پێداچوون وهەڵسەنگاندنا زانستی (کرمانجی)
ناظم قادر شهباز کورەمارکی

وەرگێڕان و گونجاندن

صبري حسن صبري

جمال عبوزيت مصطفى

شهاب محمد شهاب

پێداچوونا زمانی

عبدالستار فتاح حسن

سەرپەرشتیێ چاپکرنیێ (کۆمپیوتەری)

جمال عبوزيت مصطفى

شهاب محمد شهاب

پێشەکی

ئارمانج ژڤێ ئەرتووکێ پێش ئێخستنا کارامەیێن زانستی و کرداری یێن قوتابیان ب رێیا چوار دەرگەهێن چالاکیان ئەوژی ئەڤەنە:—

پێداچوونا پشکێ

ئەڤ دەرگەهە چالاکیا بخوەڤە دگریت کو تێگەهێن دبەندیدا هاتین ل دەف قوتابی بهێز دکەت، وکارامەیا د بیرکارییێدا پێش دئێخیت ئەڤێن قوتابی پێدڤی دبیت دەمێ رادبیت ب کریارێن هەژمێری یان پیڤانێن تاقیگەهی یان نیگارکرنا هێلکارییێن روونکرنێ.

مودێلێن راهێنانا

زێدەباری ئەوان مودێلێن راهێنانان دگەل شرۆڤەکرنا وان ئەوێن دهەر بەندەکی دپەرتووکا مامۆستایدا هاتین، ئەڤ دەرگەهە راهێنان و بجهئینانێن مودێلی یێن زێدەبار بخوەڤەدگریت کو رابەریا قوتابی دکەن بو شێوازەکێ شرۆڤەکرنێ یێ رێکخستی وپەیرەوکری دچارەسەرکرنا راهێناناندا. وقوتابی ل دوماهیا هەر (مودێلەکا راهێنانێ) راهێنانێن زێدەبار دبینیت کو وی رەهوانی شێوازێ شرۆڤەکرنێ دکەن وپەیوەندیا وی ب هاوکێشێن جودا جواد ورێکا ب کارئینانا وان بهێز دکەن.

تاقیکرنێن تاقیگەهی

ئەڤ دەرگەهە پشکدارییێ دپێش ئێخستنا کارامەیێن ڤەدیتنێ یێن پێدڤی دکەن ژ بۆ داهێنانا بەرهەمێن زانستی یان پێش ئێخستنا وان یان دیزاینکرنا وان بکارئینانا کارامەیێن کرداری ورێکا شروڤەکرنا ئاریشا، ئەڤەژی ب رێیا رابوون ب تاقیکرنێن زانستی دتاقیگەهیدا ، کو پێدڤی ب کارئینانا کەل وپەل وئامیرو مادەێن جورا وجوێر دبن ، هەروەسا پێدڤی بکارئینانا زانیاریا فیزیاییا گونجای دبن، ژبۆ پێرابوون بجهئینانێن تاقیگەهی کە ئارمانج ژێ، تێگەهێ زانستی بنەجە بکەت و رەهەندەکێ کرداری بدەتێ. ودڤی دەرگەهیدا سێ جوررێن تاقیکرنا هەنە کو هاریکاریا فێربوونا فیزیاییێ دکەن ، ئەوژی ئەڤەنە :

- **تاقیگەها ڤەدیتنێ**: تێدا رابەریا قوتابی دکەت بۆ بەندی نوی ، ب رێیا تاقیکرنێن ب درێژی شرۆڤەکری، شارەزایا راستەڤینە لدۆر تێگەهێن فیزیایی ددەتە قوتابی کو دێ دڤی بەندیدا بینیت.
- **تاقیگەها بەندی** : ل دوماهیا هەر بەندەکی دهێتە بجهاتن ، تاقیکرنەکێ(یان دووا)کو پەیوەندیەکا موکم ب بابەتێ زانستی ڤە هەیە کو دبەندیدا دهێتە خواندن بخوەڤە دگریت.
- **تاقیگەها داهێنانێ**: هاریکاریا ب کارئینانا زانیاریا فیزیایی دکەت ژبۆ پێش ئێخستنا داهێنانێ یان رێکەکا دیار کری ژبو چارەسەرکرنا ئاریشەیەکێ.

نڤیسینا ڤەکولینا زانستی

ئەڤ دەرگەهە هێلکاریا ڤەکولینەکا زانستی بخوەڤە دگریت ، کە قوتابی جێ بەجێ دکەت ل ژێر سەرپەرشتیا مامۆستای.

ناڤەرۆك

پێداچوونا پشكێ 7

بەندێ 1 زانستێ فیزیایێ

2-1 پیڤان دتاقیكرنێن تاقیگەهێدا – كارامەیی دبیركارییێدا 8

3-1 زمانێ فیزیاییێ– كارامەیی د بیركارییێدا 9

بەندێ 1 ــــ پێداچوون 10

بەندێ 2 هێزا بەرگەگرتنا تەنێن رەق

1-2 دۆخێن ماددەی وهێزێن دناڤبەرا گەردێن واندا–پێداچوونا تێگەهان 12

2-2 تەنێن رەق وتایبەتمەندیێن وان – كارامەیی دبیركارییێدا 13

بەندێ 2 ــــ پێداچوون 14

بەندێ 3 میكانیكا شلگازان

1-3 شلگاز و پالهێز – پێداچوونا تێگەهان 16

2-3 پەستان وپلا گەرمیا شلگازی– پێداچوونا تێگەهان 17

3-3 جوولا شلگازان– كارامەیی د بیركارییێدا 18

بەندێ 3 ــــ پێداچوون 19

بەندێ 4 گەرمی

1-4 پلا گەرمیێ وگەرمی– پێداچوونا تێگەهان 21

2-4 گوهۆرینێن دپلا گەرمیێ ودوخیدا–كارامەیی دهێلكاریا روونكرنێدا. 22

3-4 پەیوەندیا گەرمیێ ب ئیشیڤە – پێداچوونا تێگەهان 23

بەندێ 4 ــــ پێداچوون 24

بەندێ 5 ڕووناهی و ڤەدان

1-5 تایبەتمەندیێن ڕووناهیێ– پێداچوونا تێگەهان 26

2-5 خۆدیكێن رووتەخت – كارامەیی دهێلكاریا روونكرنێدا 27

3-5 خۆدیكێن گۆیی – كارامەیی دهێلكاریا روونكرنێدا.......... 28

بەندێ 5 ــــ پێداچوون 29

بەندێ 6 شكاندن

1-6 شكاندن– پێداچوونا تێگەهان 31

2-6 هاوێنێن تەنك– كارامەیی دهێلكاریا روونكرنێدا 32

3-6 دیاردێن رووناهیێ– پێداچوونا تێگەهان 33

بەندێ 6 ــــ پێداچوون 34

بەندیٚ 7 ڕەنگ و جەمسەرگری

1-7 ڕەنگ– پێداچوونا تێگەهان 36

2-7 جەمسەرگریا پێلێن ڕووناهییٚ – پێداچوونا تێگەهان 37

3-7 پەرشبوون – پێداچوونا تێگەهان 38

بەندیٚ 7 ـــ پێداچوون 39

«مودێلێن راهێنانا» 41

بەندیٚ 1 زانستی فیزیاییٚ

1 (أ) دەسپێکەرن سیستەمیٚ مەتری........ 42

بەندیٚ 2 هێزا بەرگەگرتنا تەنێن رەق

2 (أ) دۆخێن ماددەی وهێزێن دناڤبەرا گەردێن واندا 44

2 (ب) تەنێن رەق وتایبەتمەندیێن وان 46

بەندیٚ 3 میکانیکا شلگازان

2 (أ) پالهێز 48

3 (ب) پەستان 50

3 (ج) پەستان لپەی کویراتییٚ 51

3 (د) هاوکێشا بەرنۆلی 52

بەندیٚ 4 گەرمی

4 (أ) گوهاستنا پلا گەرمییٚ 54

4 (ب) پاراستنا وزیٚ 55

4 (ج) پیڤانا گەرمی 57

4 (د) گەرمیا گوهۆرینا دۆخی 59

بەندیٚ 5 ڕووناهی و ڤەدان

5 (أ) پێلێن کارومۆگناتیسی 61

5 (ب) وێنەییٚ خۆدیکا چاڵ 62

5 (ج) خۆدیکا قۆف 64

بەندیٚ 6 شکاندن

6 (أ) یاسا سنیل 66

6 (ب) هاوێنان 67

6 (ج) گۆشا مۆڵەق 69

تاقیکرنێن تاقیگەهی 71

نێزینەکا گشتی لدۆر بەرنامێ تاقیگەهێ 72

سلامەتی د تاقیگەها فیزیاییێدا 74

ڕاپۆڕتەکا تاقیگەهی لدۆر سامپلەکێ مۆلەتا داهێنانێ 77

بەندێ 1 زانستێ فیزیایێ

1-1 تاقیگەها ڤەدیتنێ دگەل راپورتا تاقیگەهی–

ڕێژا چیوێ بازنێ بۆ تیرەیێ وێ 79

2-1 تاقیگەها بەندی دگەل راپۆرتا تاقیگەهی–(ا) فیزیا وپیڤان 84

3-1 تاقیگەها بەندی دگەل راپۆرتا تاقیگەهی–(ب) دەم وپیڤان 88

4-1 تاقیگەها داهێنانێ دگەل داخازا مۆلەتا داهێنانێ–گیراوێن بلقی...... 92

بەندێ 2 هێزا بەرگەگرتنا تەنێن رەق

1-2 تاقیگەها بەندی–تەنێن رەق وتایبەتمەندیێن وان 97

بەندێ 3 میکانیکا شلگازان

1-3 تاقیگەها بەندی–هێزێن پالدەر–دەسپێکا ئەرخەمیدس 100

بەندێ 4 گەرمی

1-4 تاقیگەها ڤەدیتنێ–پلا گەرمیێ و وزا نافخۆیی.................... 102

2-4 تاقیگەها بەندی–فرەهیا گەرمیا تایبەتی 106

3-4 تاقیگەها داهێنانێ–گەهاندنا گەرمیێ 110

بەندێ 5 ڕووناهی وڤەدان

1-5 تاقیگەها ڤەدیتنێ– ڕووناهی وخۆدیك 113

2-5 تاقیگەها بەندی–تەیسینا ڕووناهیێ 115

3-5 تاقیگەی داهێنانێ– دیزاینکریا دەزگایێ بریسکوب بۆ نیگاری 117

بەندێ 6 شکاندن

1-6 تاقیگەها ڤەدیتنێ– شکاندن و هاوێنە 120

2-6 تاقیگەها بەندی– هاوێنکۆ 123

3-6 تاقیگەها داهێنانێ– دیزاینکرنا کامیرێ 125

بەندێ 7 ڕەنگ و جەمسەرگری

1-7 تاقیگەها بەندی– پەرشبوون دروناهیێدا.......................... 128

نڤیسینا ڤەکولینەکا زانستی 131

پێداچوونا پشکێ

پشکا 2-1 پیڤان دتاقیکرنێن تاقیگەهێدا

کارامەیی د بیرکار یێدا

هێمایێ وێ	دەسپێکەر	کۆلکێ توانا
a	atto-	10^{-18}
f	femto-	10^{-15}
p	pico-	10^{-12}
n	nano-	10^{-9}
μ پیتا یۆنانی «میو»	micro-	10^{-6}
m	milli-	10^{-3}
c	centi-	10^{-2}

هێمایێ وێ	دەسپێکەر	کۆلکێ توانا
d	deci-	10^{-1}
da	deca-	10^{1}
k	kilo-	10^{3}
M	mega-	10^{6}
G	giga-	10^{9}
T	tera-	10^{12}
P	peta-	10^{15}
E	exa-	10^{18}

.1 چەند ps د 1 Ms دا هەنە ؟ ____________________

.2 چەند μg ب 1 kg دیەکسانن؟ ____________________

.3 چەند nm د 1 cm دا هەنە؟ ____________________

.4 ئەڤان برێن دهێن ب هێماکرنا زانستی بنڤیسە، بێی کو دەسپێکە دا بکاربینی:

أ. 3 582 Gbytes = ____________________

ب 0.000 923 1 mW = ____________________

ج. 53 657 ns = ____________________

د. 5.32 mg = ____________________

هـ. 88 900 MHz = ____________________

و. 0.000 000 83 cm = ____________________

.5 ئەڤان برێن دهێن ب یەکێن SI بنڤیسە:

أ. 365 824 72 g ____________________

ب 0.000 000 452 m ____________________

ج. 53 236 V ____________________

د. 4.62×10^{-3} s ____________________

.6 بکارئینانا 8 نمرێن واتایی ،پاشی 6 پاشی 4 پاشی 2بپیڤانا 4.294 784 16 kg بنڤیسە .

____________________ ____________________

____________________ ____________________

پشکا 3-1 زمانی فیزیایی

کارامەیی د بیرکارییێدا

1. دەرئەنجامێ لێکدان ودابەش کرنێ دڤان کردارێن هەژمێریدا بژمێرە (ژ چەپێ بو راستێ دهێنە نڤیسین) بێی کو ئامیرێ ژمێرەری بکاربینی: –

أ. $(3.0 \times 10^5) \times (2.0 \times 10^3)$ ________

ب $(3.0 \times 10^5) \div (2.0 \times 10^3)$ ________

ج. $(3.0 \times 10^2) \div (2.0 \times 10^5)$ ________

د. $(3.0 \times 10^{-2}) \times (2.0 \times 10^5)$ ________

هـ. $(3.0 \times 10^{-2}) \div (2.0 \times 10^{-5})$ ________

و. $(3.0 \times 10^{-2}) \times (2.0 \times 10^{-5})$ ________

2. ئەڤان ژمارێن دهێن بو ئێك نمرە نزیك بکە :

أ. (3.7×10^5) ________

ب (6.1×10^5) ________

ج. (8.2×10^{-9}) ________

د. 0.000 067 ________

هـ. 7 439 262 ________

و. 0.000 6739 ________

3. پلا مەزینێ بۆ ڤان ژمارێن دهێن دەربێخە بێی بکارئینانا ئامیرێ ژمێرەری:

أ. 97 x 192 ________

ب 96.8639 ÷ 883.3525 ________

4. أ. بلندی ونیڤ تیرێ قالکەکا بچویك یا ئایس کریمێ ب یەکا cm ب خەملینە.

____

____

____

ب. نمرێن خوە یێن پرسیارا بەرێ بۆ خەملاندنا قەبارێ قالکێ بکاربینە.

____

____

ج. قەبارێ قالکێ تێزیکێ $300\ cm^3$ یە. رادێ خەملاندنا بۆ ڤی بهای چەندێ تێزیکە؟

____

____

بەندێ 1 زانستێ فیزیایێ

پێداچوون

کۆلکێ توانا	دەسپێکەر	هێمایێ وی
10^{-18}	atto-	a
10^{-15}	femto-	f
10^{-12}	pico-	p
10^{-9}	nano-	n
10^{-6}	micro-	μ پیتا یۆنانی «میو»
10^{-3}	milli-	m
10^{-2}	centi-	c

کۆلکێ توانا	دەسپێکەر	هێمایێ وی
10^{-1}	deci-	d
10^{1}	deca-	da
10^{3}	kilo-	k
10^{6}	mega-	M
10^{9}	giga-	G
10^{12}	tera-	T
10^{15}	peta-	P
10^{18}	exa-	E

1. ئەڤان پیڤانێن دهێن بۆ یەکێن دیارکری بگوهێزە:

أ. 2.5 ds بۆ s ______

ب. 3.5 km بۆ m ______

ج. 43 cm بۆ km ______

د. 22 mg بۆ kg ______

هـ. 671 kg بۆ μg ______

و. 8.76×10^{7} mW بۆ W ______

ز. 1.753×10^{-13} s بۆ ps ______

2. ژمارا نمرێن واتایی دهەر هێك ژ پیڤانێن داهاتیدا دەست نیشان بکە:

أ. 0.0845 kg ______

ب. 37.00 h ______

ج. 860 000.000 m ______

د. 0.000 000 0217 g ______

هـ. 750 cm ______

و. 0.5003 s ______

3. ژمارا نمرێن واتایی دکردارێن لێکدان ودابەش کرنێن داهاتیدا بینە دەر بێی کو تو ئەنجامی ب هەژمێری(ژ چەپێ بۆ راستێ دهێنە نڤیسین):

أ. $0.005\ 032 \times 4.000\ 9 =$ ____________________

ب. $0.008\ 075\ 0 \div 10.037 =$ ____________________

ج. $(3.52 \times 10^{-11}) \times (7.823 \times 10^{11}) =$ ____________________

4. $a + b$ ، $a - b$ ، $a \times b$ ، $a \div b$ ب هەژمێرە وب ژمارا دروست یانمرێن واتایی دەرببرە ، و ئەڤان نمرا بکاربینە:

أ. $a = 0.005\ 078$ ، $b = 1.000\ 3$

$a + b =$ ____________ $a - b =$ ____________

$a \times b =$ ____________ $a \div b =$ ____________

ب. $a = 4.23119 \times 10^7$ ؛ $b = 3.654 \times 10^6$

$a + b =$ ____________ $a - b =$ ____________

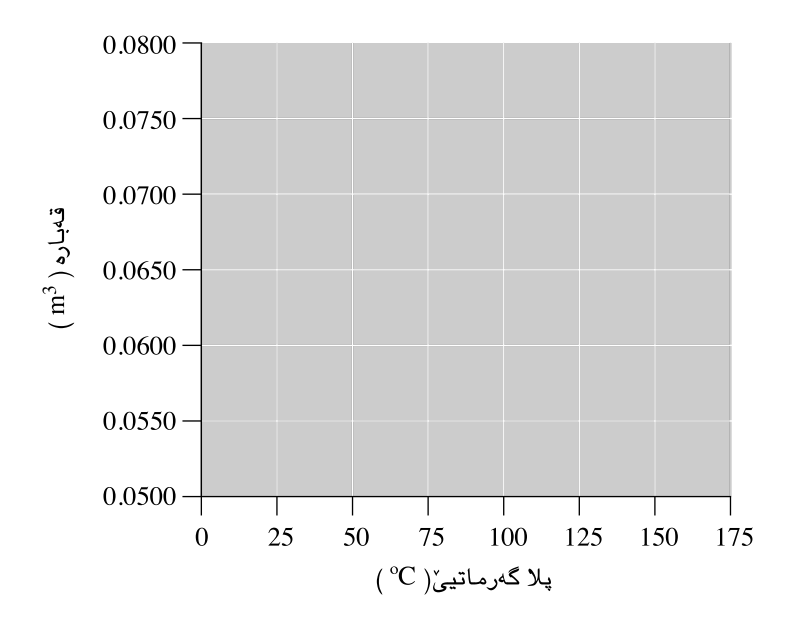
$a \times b =$ ____________ $a \div b =$ ____________

5. رووبەرێ مەحفیرەکێ ب هەژمێرە کەدرێژیا وێ 6.35 m وپانیاوێ 2.50 m وب ژمارا دروست یا نمرێن واتایی دەرببرە.

____

____

6. ئەڤ خشتێ ل خارێ پیڤانێن پلا گەرماتییێ وقەبارەی بۆ بالۆنەکا هەوای یا دهێتە گەرم کرن بخوەڤە دگرێت . دڤێ شێوێ ل خارێدا داتایێن خشتەی دەست نیشان بکە دا هێلکاریەکا روونکرنێ پێکهینن.



قەبارە (m^3)	پلا گەرماتییێ (°C)
0.0502	2
0.0553	27
0.0598	52
0.0646	77
0.0704	102
0.0748	127
0.0796	152

پشکا 1-2 دۆخێن ماددەی وهێزێن دناڤبەرا گەردێن واندا

پێداچوونا تێگەهان

1. بارستا مۆڵی یاکانزایێ ئاسنی 56 g و چڕیاوی $7.8\ g/cm^3$ یە. ($N_A = 6.02 \times 10^{23}\ mol^{-1}$).

أ. ئەو قەبارێ مۆلەك ژ ئاسنی داگێردکەت چەندە؟

ب قەبارێ گەردەکێ ژ گەردێن ئاسنی دگەهەیتە چەندێ؟

ج. دووری دناڤبەرا دوو گەردان ژگەردێن ئاسنیدا چەندە؟

---

2. دووریا هاڤسەنگبوونێ دناڤبەرا ئێك ژگەردێن توخمەکی کیمیایی وگەردا ب رەخڤەدا $6.3 \times 10^{-10}\ m$ سروشتێ هێزا دناڤبەرا هەردوو گەرداندا چییە دەمێ دووری دناڤبەرا واندا دبیتە:

أ. $3 \times 10^{-10}\ m$ ؟

ب $4 \times 10^{-10}\ m$ ؟

پشکا 2-2 تەنێن رەق وتایبەتمەندییێن وان

کارامەیی د بیرکارییێدا

1. سپرنگەك ب دوورییا 8 mm درێژ دبیت دەمێ بەرەنگاری هێزەکا گرژییێ کو چەندا وێ 40 N بێت. نەگۆڕێ سپرنگی بژمێرە ؟

2. تێلەکا کانزایی تیرە یا وێ 2.0 m و درێژیا وێ 1.8 m تووشی درێژبوونا 0.36 mm بوو.

أ. ڕووبەرێ پانەبرگێ تێلێ بژمێرە؟

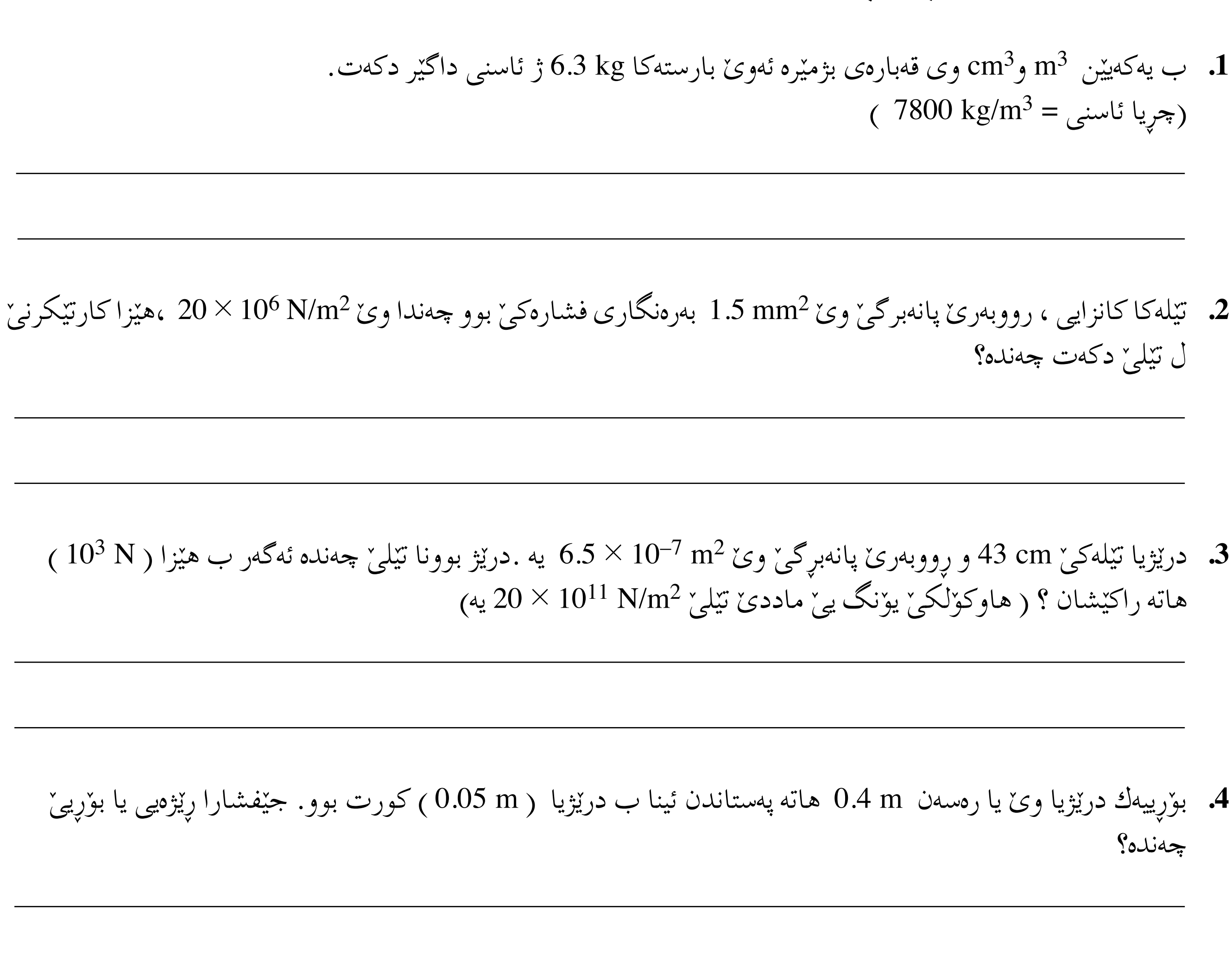
ب. جێفشارا رێژەیی یا تێلێ بژمێرە.

ج. هێزا گرژییا ب جهـ هاتی لسەر پانەبرگێ تێلێ چەندە ، ئەگەر فشارا گرژییێ 12×10^8 Pa بیت؟ ؟؟ ؟

د. هاوکۆلکێ پۆنگێ یێ مادەیێ تێل ژێ هاتیە چێکرن بژمێرە؟

بەندێ 2

هێزا بەرگەگرتنا تەنێن رەق



پێداچوون

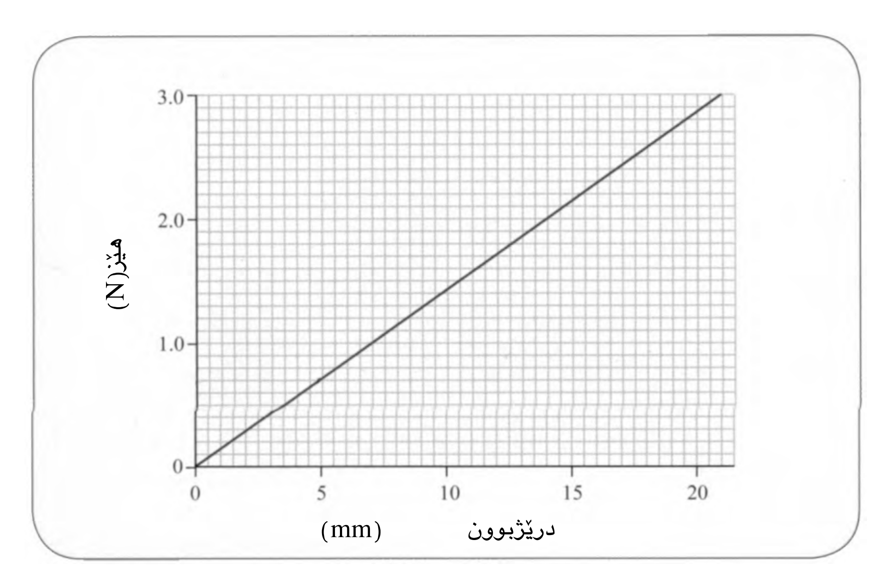
1. ب یەکەیێن m^3 و cm^3 وی قەبارەی بژمێرە ئەوێ بارستەکا 6.3 kg ژ ئاسنی داگێر دکەت.
(چڕیا ئاسنی = $7800\ kg/m^3$)

2. تێلەکا کانزایی ، رووبەرێ پانەبرگێ وێ $1.5\ mm^2$ بەرەنگاری فشارەکێ بوو چەندا وێ $20 \times 10^6\ N/m^2$ ،هێزا کارتێکرنێ ل تێلێ دکەت چەندە؟

3. درێژیا تێلەکێ 43 cm و ڕووبەرێ پانەبڕگێ وێ $6.5 \times 10^{-7}\ m^2$ یە .درێژ بوونا تێلێ چەندە ئەگەر ب هێزا ($10^3\ N$) هاتە راکێشان ؟ (هاوکۆلکێ یۆنگ یێ ماددێ تێلێ $20 \times 10^{11}\ N/m^2$ یە)

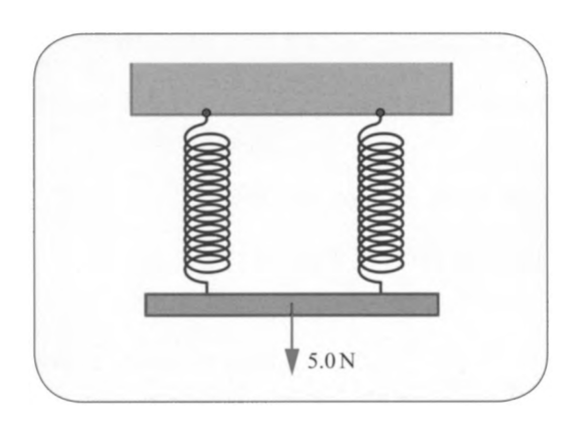
4. بۆڕییەك درێژیا وێ یا رەسەن 0.4 m هاتە پەستاندن ئینا ب درێژیا (0.05 m) کورت بوو. جێفشارا ڕێژەیی یا بۆڕیێ چەندە؟

5. شێوێ لخارێ هێلکاریا (هێز– درێژبوون) یا روونکرنێ بۆ سپرنگێ A دیار دکەت.



أ. درێژبوونا سپرنگی بژمێرە دەمێ بەرەنگاری هێزەکا 5.0 N دبیت.

شێوێ لخارێ دوو سپرنگێن وەك هەڤ A و B و دتەریین، هەردوو پێکڤە بەرەنگاری هێزەکا 5.0 N دبن.



ب. درێژبوونا هەر سپرنگەکێ بژمێرە؟

پشکا 1-3 شلگاز و پالهێز

پێداچوونا تێگەهان

سەر ئاڤکەکا پلاستیکی چڕیا وی ٚ $650.0\ kg/m^3$ وڕەهەندێن وی ٚ $2.00\ m \times 3.00\ m \times 5.00\ m$.

1. قەبارێ سەرئاڤکێ چەندە؟

2. بارستا وێ چەندە؟

3. کێشا وێ چەندە؟

4. کێشا وێ یا بەرچاڤ دئاڤێدا چەندە؟ ($\rho_{ئاڤ} = 1.00 \times 10^3\ kg/m^3$)

5. پالهێز لسەر سەرئاڤکێ چەندە؟

6. بارستا ئاڤا لادای چەندە؟

7. قەبارێ ئاڤا لادای چەندە؟

8. چەند ژ قەبارێ سەرئاڤکێ یێ بن ئاڤە؟ وچەند ژ قەبارێ وێ ب سەر ئاڤێ کەفتیە؟

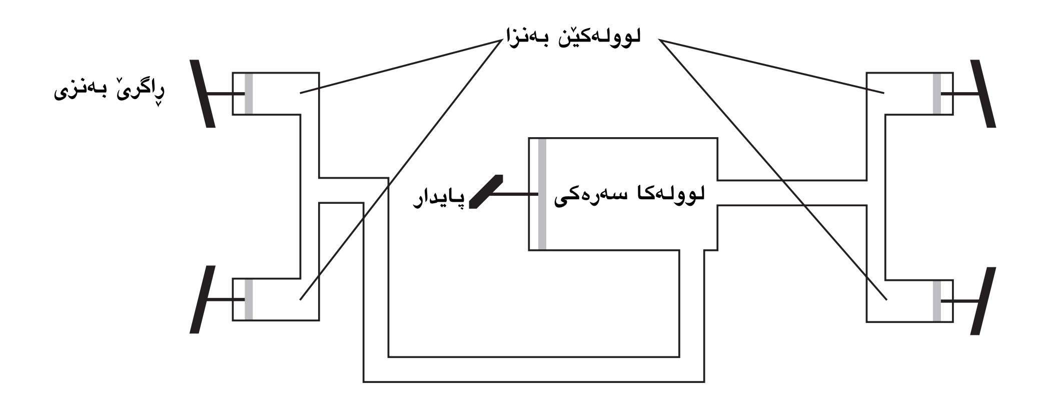
9. بەرسڤا پرسیارێن 5-8 بدە ب کارئینانا ئیثانۆل ل جهێ ئاڤێ ($\rho_{ئیثانۆل} = 0.806 \times 10^3\ kg/m^3$) ؟

پشکا **2-3**

پەستان و پلا گەرمیا شلگازی

پێداچوونا تێگەهان

دەزگەهێ برێکێ ترومبێلێ، پەستانەکێ ژ لوولەکا سەرەکی ڤەدگوهێزیت بۆ راگرێ بەنزەی لسەر هەرچار تاییران، وەك دشێوەیدا دیار دکەت. رووبەرێ رووبێ لوولەکا سەرەکێ ($7.2\ cm^2$) $7.20 \times 10^{-4}\ m^2$ یە، وڕووبەرێ رووبێ هەر لوولەکا بەنزەی($1.80\ cm^2$) $1.80 \times 10^{-4}\ m^2$ یە، شوفێر هێزەکا چەندا وێ $5.00\ N$ لسەر پایدار بجە دئینێت.



1. پەستانا دکەڤیتە سەر لوولەکا سەرەکی چەندە ؟

---

2. پەستانا زێدەبارە لسەر شلەیێ د دەزگەهێ برێکیدا ئەوێ لسەری چەندە؟

---

3. پەستانا زێدەبارە لسەر هەر لوولەکەکا بەنزا چەندە؟

---

4. هێزا ب جه دهێت لسەر هەر راگرەکێ بەنزەی چەندە؟

---

5. دەمێ شوفێر پەستانێ دئێخیتە سەر پایداری، پستن بۆ دووریا 2.00 cm (2.00×10^{-2} m) دلوولەکا سەرەکیدا دهێتە پاڵدان .

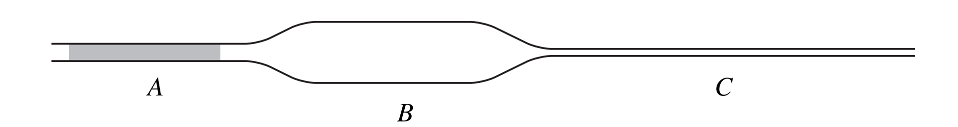
أ. قەبارەی شلێ دهێتە پڵدان بۆ دەرڤەی لوولەکا سەرەکی چەندە؟

ب. ئەو دووریا پستن دهەر لوولەکەکا بەنزا دا دبڕێت چەندە؟

پشکا 3-3 جوولا شلگازان

کارامەیی د بیرکارییێدا

$1.20\ m^3$ یێن ئاڤێ دچرکەکێدا دچنە دناڤ سیستەمێ گەرمکرنێدا، ودبۆرییا A را دەربازدبیت کو فرەهیا وێ ناڤنچیە، و رووبەرێ پانە برگێ وێ $0.200\ m^2$ یە. پاشی ئەو ئاڤ دێ دناڤ بۆریەکا فرەهرا B، چیت ، رووبەرێ پانە برگێ وێ $0.600\ m^2$.وپاشی دێ دناڤ بۆریەکا تەنگرا، C ، چیت ودرەکەڤیت، روبەرێ پانە برگێ وێ $0.100\ m^2$:



1. تێکڕایێ دەرهاڤێتنا ئاڤێ دهەر بۆرییەکێدا چەندە؟

---

2. درێژیا هەر برگەکێ ژ برگێن A و B و C چەندە ، کو $1.20\ m^3$ ژ ئاڤێ تێدایە؟ دوو پارچا ژبرگێن B و C رەش بکە کو هەمان بڕا ئاڤ تێدابێت؟

---

3. چەند دەم پێدڤێت دا ئاڤ وان درێژیا ببریت ئەوێن تە دەسنیشانکرین ژ : بۆریا A ؟ بۆریاB ؟بۆریا C ؟

---

4. لەزاتیا دەرهاڤێتنا ئاڤێ دهەر بۆڕییەکێدا چەندە؟

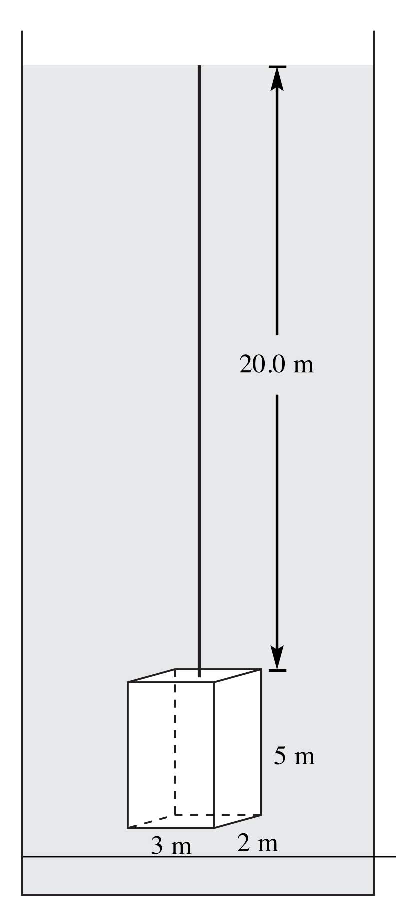
---

5. ئەرێ لەزاتیا ئاڤێ دێ زێدە بیت دەمێ دچیتە دناڤ بۆڕیا تەنگدا ؟ ئەرێ تێکرایێ دەرهاڤێتنی دێ زێدەبیت؟ شرۆڤە بکە؟

بەندێ 3

میکانیکا شلگازان

پێداچوون



1. سندۆقەکێ رەهەندێن وی $5.00\ m \times 3.00\ m \times 2.00\ m$. بن ئاڤ کر دئاڤەکا دەریایدا چڕیا وی $1.025 \times 10^3\ kg/m^3$ وەکی دشێوەیدا دیار دکەت، سندۆق ب شریتەکێ هاتە شۆڕکرن بۆ کویراتیا $20.0\ m$ ل بن ئاستێ ڕوویێ ئاڤێ.

أ. پەستانا هایدرۆستاتیکی لسەر گوپیتك وبنێ سندۆقێ بژمێرە.

ب. پەستانا پەتی لسەر گوپیتکا سندۆقێ وبنێ وی بژمێرە. $(P_0 = 1.01 \times 10^5\ N/m^2)$

ج. هێزێن کار دکەنە سەر گوپیتکا سندۆقێ وبنێ وی، ژئەنجامێ پەستانان بینەدەر؟

د. ئاراستەدارێن هێزا لسەر شێوەی نیگار بکە، چەند وئاراستەی دیاربکە.

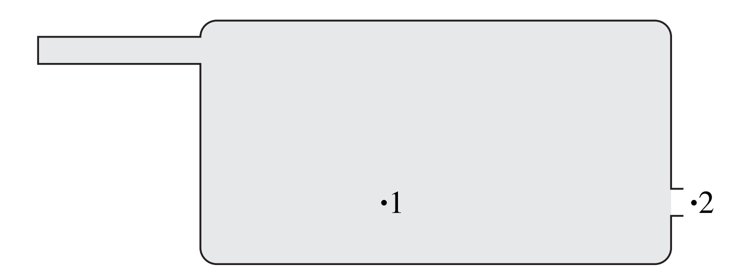
ه. هێزا بەرەنجام ئەوا ئاڤ پێ کار دکەتە سەر سندوقی چەندە؟

و. ئەرێ سندۆق دێ نقو بیت هەکە شریتێ بقەتینین ؟ شرۆڤە بکە.(کێشا سندوقێ $2.50 \times 10^6\ N$)

ز. قەبارێ سندۆقێ بژمێرە ؟

ح. دەسپێکا ئەرخەمیدس ب کاربینە بۆدیارکرنا پالهێزا کار ل سندوقێ دکەت. پەیوەندیا وێ ب بەرسڤا تە لسەر پرسیارا (ه) چییە؟

2. كونەكا بچووك لنێزيكى بنىَ تانكييەكىَ مەزن هەيە وەكى دشێوەيدا يا ديار. ئاڤ ($\rho_{ئاڤ} = 1.00 \times 10^3$ kg/m^3) ژ سەرىَ تانكى ب رێكى دكەنىَ دابەردەوام يىَ تژى بيت. پەستان لسەر خالا(١)ب چەندا 1.00×10^6 N/m^2 پترە ژ چەندا پەستانا هەواى ($P_0 = 1.01 \times 10^5$ N/m^2)



أ. شێوازىَ گشتى يىَ هاوكێشا بەرنۆلى بۆ هەردوو خالێن (1) ، (2) بنڤيسە.

ب. ئەگەر چييە دڤى باريدا $h_1 = h_2$. شێوازىَ سادە بۆ هاوكێشا بەرنۆلى ژ ئەنجامىَ ڤى دەرئەنجامى بنڤيسە.

ج. ئەرىَ تو دشيىَ مگرتى بكەى كو v_1 ب نێزيكى سفر ؟ راڤە بكە.

د. شێوازىَ كورتكرى يىَ هاوكێشا بەرنۆلى بنڤيسە ئەوا ژ ئەنجامىَ وىَ مگرتيا دپرسيار (ج) دا هاتى.

ه. چەوا دىَ P_2 دگەل پەستانا هەواى P_0 بەراورد كەى؟ وچەوا دىَ هەردووان بەروار دكەى دگەل P_1 ؟

و. ئەوێن ديار بكاربينە بۆ دياركرنا لەزاتيا دەرهاڤيتنا ئاڤىَ ژ كونا بچووك بو دەرڤە. تێبينى هاوكێشا بەرنۆلى شرۆڤە بكە بو دياركرنا (v_2)

پشکا 1-4 پلا گەرمیێ و گەرمی

پێداچوونا تێگەهان

.1 بارستا ترومبێلەکێ 1.000×10^3 kg ب لەزاتیا 90.0 km/h (25.0 m/s) دچیت، دەمکێ ژ رێکا لەزێ(ئۆتۆبان) دەرکەڤیت. شوفێر برێکی دگریت دا پێگیرییێ ب ئەو پەرێ لەزاتیا رێدای بکەت 36.0 km/h (10.0 m/s)؟

أ. جوولە وزا ترومبێلێ لسەر رێکا لەزێ چەند بوو؟

ب. جوولە وزا وێ بوو چەند پشتی برێك گرتی ؟

ج. ئەرێ جوولە وزا ناڤخۆیی یا ترومبێلێ وریکێ وەهوای زێدە بوو یان کێم بوو؟ زێدە بوون یان کێم بوون چەندە ؟

د. ئەرێ ئیش ب رێکا برێکی وهێزێن لێکخشاندنێ یێن دی دڤێ کریارێدا هاتە کرن؟ئەو ئیش چەندە؟

.2 گارتەیەك بارستا وێ 2.00×10^2 kg بو بنێ ژۆردانیەکێ دحولیسیت ب لەزاتییەکا نەگۆڕچەندا وێ 5.00 m/s هەتا دگەهیتە دارەکێ ل دوورایا 20.0 m ژ بنێ ژۆردانییێ؟

أ. ئەرێ ماتە وزا گارتێ وجوولە وزا وێ ومیکانیکە وزا وێ یا گشتی ل سەرێ ژوردانییێ چەند بوو؟

ب. ئەرێ بەهایێن ڤان ووزان ل بنێ ژۆردانییێ دبنە چەند؟

ج. ئەرێ گوهۆرین د وزا گشتی یا گارتێدا چەندە؟

د. گوهۆرینا وزا ناڤخویێ یا گارتێ ودەوروبەرێ وێدا چەندە؟ دێ چەوا شێی تێبینیا ڤێ گوهۆرینێ کەی لسەر بەفرێ؟

پشکا 2-4 گوهۆڕینێن دپلا گەرمیێ و دۆخێدا

کارامەیی د هێلکاریا روونکرنێدا

قالبەکی بەستی بارستا وی 20.0 kg ژ بەفرگرەکێ پلا گەرمیا وێ 25.0ºC– هاتە راگرن و د ناڤ سندۆقەکا بەفرێدا هاتە دانان کو ماسییەکا وێ گاڤێ هاتیە ئێچیرکرن تێدایە. پشتی چەند سەعەتا بەستی بو هژی وپلا گەرمیا ماسیێ وئاڤێ بوو 5°C. پلا گەرمیا بوهژینا بەستی 0.00°C یە وفراونیا گەرمیا تایبەت و ماتە گەرمیا بەستی و ئاڤێ

$$c_{p\ \text{ئاڤ}} = 4.19 \times 10^3\ J/kg{\bullet}^oC \text{ ، } c_{p\ \text{بەستی}} = 2.09 \times 10^3\ J/kg{\bullet}^oC \text{ . } L_{f\ \text{بەستی}} = 3.33 \times 10^5\ J/kg$$

پێزانینان ب کاربینە بۆبەرسڤدانا ڤان پرسیارێن لخارێ :ـ

1. ئەو وزا بەستی وەرگرتی چەندە هەتا پلا گەرمیا وی گەهشتیە پلا شلبوونێ (بو هژینێ) ومایە رەق؟

---

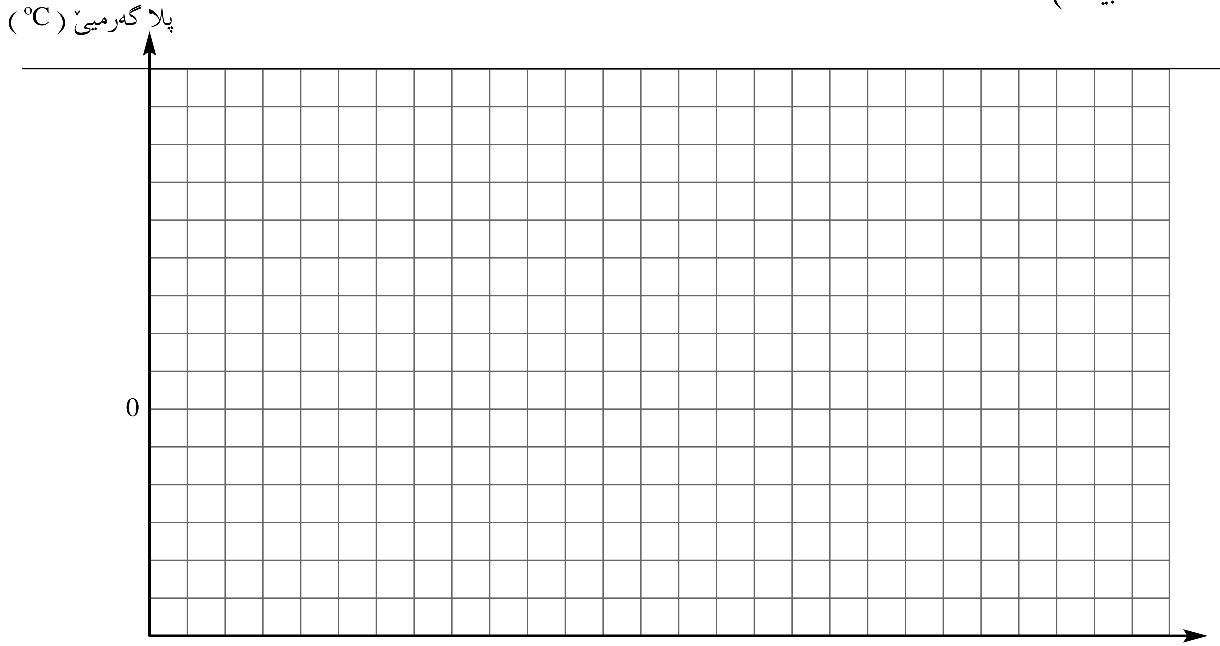
2. وزا پێدڤی بۆ گوهۆرینا بەستی بۆ ئاڤێ چەندە؟

---

3. وزا پێدڤی چەندە بۆ بلندکرنا پلا گەرمیا ئاڤێ بۆ 5ºC ؟

---

4. هێلکاریێ (وزە – پلا گەرمیێ) یێ روونکرنێ بۆ هەمی کریاران بکێشە(بلا هەر چارگۆشەك لسەر تەوەرێ وزەی 0.5×10^6 J بیت).



پشکا 3-4 پەیوەندیا گەرمیێ ب ئیشێڤە

پێداچوونا تێگەهان

1. گازەکا پەنگیای قنینەکێدا ، قەبارەکێ یەکسان ب $0.030\ m^3$ دگریت. گاز بەرەنگاری پەستانەکا نەگۆڕ بوو ئەوژی $3.5 \times 10^5\ Pa$ هەتا کو قەبارێ وێ بێ دووماهیێ بوویە سێیەکا قەبارێ وێ یێ رەسەن:

أ. چ گوهۆڕین دقەبارێ گازێدا پەیدابوو ؟ ________________

ب. ئیشێ هاتیە کرن لسەر گازێ چەندە ؟ ________________

ج. گازێ $5.0 \times 10^3\ J$ وزا خۆ ب شێوێ گەرمیێ دکریارا پەستانێدا ژ دەستدا ئەرێ وزا ناڤخویێ یا گازێ بلند بوو یان نزم بوو ؟ وچەند؟

____

2. گۆیەکا پیلای پلا گەرمیا وێ دگەل پلا گەرمیا ژوورێ دیەکسانن، دناڤ کووپەکێ پلاستیکی یێ قەدەر هاتە دانان کو ئاڤ وبەفر دپلا گەرمیا 0^oC دا تێدایە ، پشتی گەهشتیە هاوسەنگبوونا گەرمیێ ، پلا گەرمیا تێکەلێ ئاڤێ وبەفرێ وگۆیێ بوو $: 0^oC$

أ. ئەرێ پێککگوهۆڕینا وزێ ب شێوێ گەرمیێ دناڤبەرا گۆیێ وئاڤێدا هەبوو ؟ کیشکی ژ واون وزە وندا کر ؟

____

ب. ئەرێ ئیش ب رێکا گۆیێ هاتیە کرنە؟

____

ج. ئەرێ وزا ناڤخویێ یا گۆیێ بلند بوو یان نزم بوو ؟ چ کارتێکرن چێدبیت بهێتە پیڤان بو ڤێ گوهۆڕینێ؟

____

د. ئەرێ وزا ناڤخویێ یا تێگەلێ ئاڤێ وبەفرێ بلند بوو یان نزم بوو؟ دێ چەوا تێبینیا ڤێ هێتە کرن؟

____

ه. ئەرێ وزا نافخویێ یا سیستەمێ پێکهاتی ژ تێکەلێ ئاڤێ وبەڤرێ وکوپێ بلند بوو یان نزم بوو؟

____

____

بەندێ 4

گەرمی

پێدچوون

1. تویرکەکێ بچووك کو دندکێن قورقوشمی تێدایە ژ ئاڤاهیەکێ بلندیا وی 40.0 m کەتە خارێ ، بارستا وی 0.200 kg و پلا گەرمیا وی 15.0ºC بوو، تویرکی کۆرکەك ل ئەردێ چێکر بوو . فراوانیا گەرمیا تایبەت یا قورقوشمی 1.28×10^2 J/kg•ºC یە.

أ. ماتە وزا دەستپێکێ یا تویرکی بژمێرە ؟

ب. جووله وزا تویرکی ژ دەستدای چەندە؟

ج. پلا گەرمیا تویرکی پشتی ڤێکەفتنێ بوو 17.0ºC ، بلند بوون دووزا ناڤخۆییێ یا قورقوشمیدا چەندە ؟ بەراوردیێ دناڤبەرا ڤێ بلندبوونێ وکێمبوونێ دماتە ووزێدا بکە.

د. برا وزا ناڤخویێ ئەوا بو ئەردی زێدە دبیت چەندە؟

---

2. پلا گەرمیا ئاڤێ دگەرەکا تەنکدا 23ºC یە و بارستا ئاڤێ 1.50×10^5 kg .
1.00×10^3 kg ژ ئاڤا وی هاتە هەلمدانن دروژەکا بتێدا هاتی .
هەر 1 kg ژ ئاڤێ پێدڤی ب 2.26×10^6 J هەیە دا ببیتە هەلم :

أ. برا وزا دهێتە دەرێخستن ژ گەرێ وەك گەرمیا هەلمدانن چەندە؟

ب. برا ئاڤا دگەرێدا مای چەندە؟

ج. نزمبوونا دپلا گەرمیا ئاڤا گەرێدا چەندە؟
$c_{p\,\text{ئاڤ}} = 4.19 \times 10^3$ J/(kg•ºC

د. وەسا دانە کو چ گوهۆرینێن دی د وزێدا پەیدا نابن . پلا گەرمیا ئاڤێ ل دوماهیا وی رۆژێ چەندە بوو؟

---

3. 2.00 kg ژئاڤێ د پلا گەرمیا کەلاندنێدا $100.0^{o}C$ کرنە بۆرییەکا درێژا فافونی یا ڤەدەر . بارستا بۆرییێ 5.000 kg بوو وپلا گەرمیاری وێ $20.0^{o}C$ بوو . ($c_{p\ \text{فافون}} = 8.99 \times 10^{2}$ J/kg•°C ، $c_{p\ \text{ئاڤ}} = 4.19\times 10^{3}$ J/kg•°C)

أ. ئەگەر دوماهیك پلا گەرمیا ئاڤێ x و یا بۆرییێ y بیت ب پلەیێن سیلیزی . شرۆڤە بکە بۆچی $y = x$ ؟

ب. دەربرینا گوهورینێ د پلا گەرمییدا یا هەر ئێکێ ژ ئاڤێ وبۆرییێ بنڤیسە.

ج. دەربرینا برا گەرمیا ژ ئاڤێ هاتیە ڤەگوهاستن بنڤیسە.

د. دەربرینا برا گەرمیا هاتیە ڤەگوهاستن بۆ بۆرییێ بنڤیسە؟

ه. مەرجێن دانانا ڤان هەردوو برێن وزا ب یەکسانی چنە؟

و. وەسا دانە کو ئەڤ مەرجە دبەردەستن ، دوماهیك پلا گەرمییێ بۆ ئاڤێ وبۆرییێ بژمێرە.

پشكا 1-5 تایبەتمەندیێن ڕووناهیێ

پێداچوونا تێگەهان

.1 ناڤەندێ نیڤ تیرەیێ خولگەیێ مەریخێ ، و ناڤەندێ نیڤ تیرەیێ خولكەیێ ئەردی لدۆر ڕۆژێ 1.496×10^{11} m ، 5.79×10^{10} m وییێ بلۆتوی 5.91×10^{12} m. دەمێ پێدڤیێ بۆ گەهشتنا ڕووناهیێ ژ ڕۆژێ بۆ هەرئێك ژ ڤان هەسارا هەژمێرە.؟ (لەزاتیا ڕووناهیێ 3.00×10^{8} m/s)

أ. ژ ڕۆژێ بۆ ئەردی

ب. ژ ڕۆژێ بۆ مەریخێ

ج. ژ ڕۆژێ بۆ بلۆتو

.2 ئەڤ خشتێ ل خارێ درێژیێن پێلاییێن هندەك ڕەنگێن ڕووناهیا دیتنێ ددەت:

بنەفشی	شین	كەسك	پرتەقالی—زەر	سوور
420 nm	450 nm	550 nm	600 nm	700 nm

أ. لەرلەرا پێلێن كارۆموگناتیسی سەر ب ڤان ڕەنگانڤە بژمێرە.

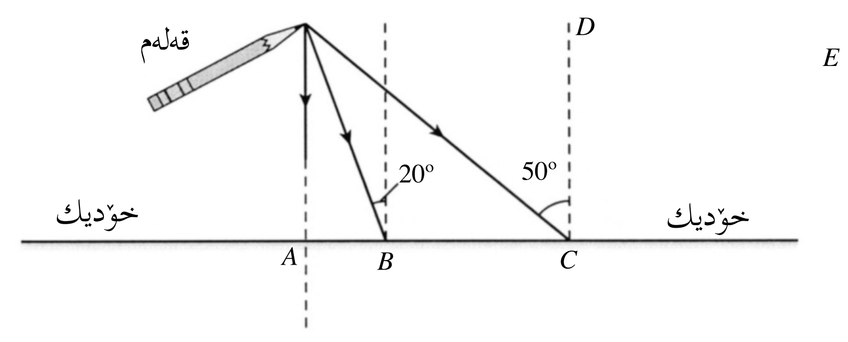
ب. چەوا لەرلەر دگەل زێدەبوونا درێژیا پێلێ دهێتە گوهۆڕین؟

ج. ئەرێ لەزاتیا ڕووناهیێ دهەوایدا بەندە لسەر لەرلەرێ ئەرێ یا بەندە ژی لسەر درێژیا پێلێ ؟

پشكا 2-5 خۆدیكێن ڕووتەخت

كارامەیی دهێلكاریا ڕوونكرنێدا

1. قەلەمەك درێژیا وی 20.0 cm ، لپێش خودیكەكا ڕووتەخت هاتە دانان و سەرێ وی 25.0 cm یێ دوورە ژ خۆدیكێ وژیرێكا وی 15.0 cm یێ دوورە ژ خۆدیكێ . سێ تیشك ژ سەرێ قەلەمی دەردكەڤن و كەفتنە سەر خۆدیكێ ب گۆشێن 0º ، 20º ، 50º لسەر خالێن A،B،C لدویڤ ئێك.



أ. گۆشەپێڤی بكاربینە بۆ نیگاركرنا تیشكێن ڤەدانێ لسەر خالێن A،B،C دا

ب. ل كیرێ تیشكێن ڤەدانێ یان درێژكرنێن وان ئێكدوو دبڕن ؟

ج. دووراتی چەندە دناڤبرا سەرێ قەلەمی و وێنێ وی؟

د. ئەرێ چاڤ ل خالا D دا دشێت ئێك ژ وان تیشكێن ڤەدانێ ببینیت؟ ئەرێ دێ شێن وێنەى ببینیت؟ بەحس بكە.

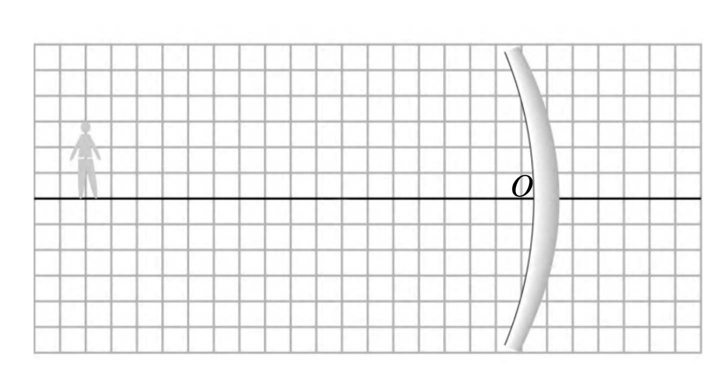
ه. دێ چ چێببیت ئەگەر چاڤ ل خالا E زێرڤەانیێ بكەت؟

و. دوو تیشكا نیگار بكە ژ ژێرێكا قەلەمی دكەڤنە سەر هەر دوو خالا A و B . هەر دوو گۆشێن لێدانێ ب پیڤە و لسەر هێلا خارێ تومار بكە

ز. دوو تیشكێن ڤەدانێ نیگار بكە و جهێ وێنەى دەست نیشان بكە وێنەیێ قەلەمی نیگار بكە.

پشکا 3-5 خۆدیکێن گۆیی

کارامەیی د هێلکاریا روونکرنێدا



1. د پێشانگەهەکا خۆدیکاندا ل جهەکی خۆ ژ بیرڤە برنی کورەك درێژیا وی 1.50 m لپێش خۆدیکەکا چالَ– ڕاوەستا– کۆ نیڤ تیرەیی گرۆڤریا وی 4.00 m ، کوڕ دەست ب ڕێڤەچوونی دکەت ژ دووراتیەکا دەسپێکی 9.00 m ، و هەر مەترەکی دبریت و ڕادوەستیت ، دا بەرێخوە بدەتە وێنەیی خوە دخۆدیکێدا :

أ. تیشکۆیا خۆدیکی دەست نیشان بکە وب پیتا F ب ناڤ ونیشان بکە؟

____

____

ب. جهی کوڕی دەست نیشان بکە ژ دووراتیا (9.00 m و 5.00 m و 1.00 m) لپێش خۆدیکی ، و ب پیتێن A و B و C ب ناڤ ونیشان بکە.

____

____

2. هاوکێشا خۆدیکی بکاربینە بۆ هژمارتنا جهی وێنەی ئەگەر تەن ل جهێن A ، B ، C دا بیت .

أ. دووراتیا وێنەیی جهی A = ______________________________

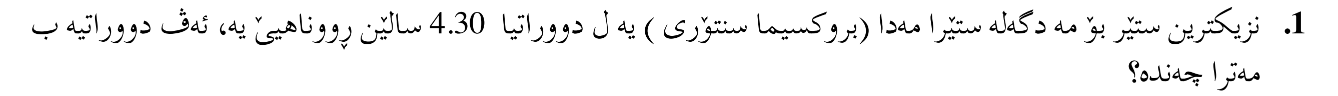
ب. دووراتیا وێنەیی جهی B = ______________________________

ج. دووراتیا وێنەیی جهی C = ______________________________

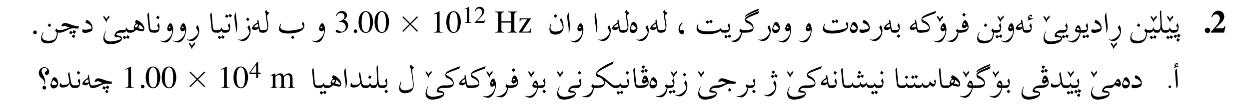
بەندێ 5

ڕووناهی و ڤەدان

پێداچوون



1. نزیکترین ستێر بۆ مە دگەل ستێرا مەدا (بروکسیما سنتۆری) یە ل دووراتیا 4.30 سالێن ڕووناهییێ یە، ئەڤ دووراتیە ب مەترا چەندە؟



2. پێلێن ڕادیوییێ ئەوێن فرۆکەکە بەردەدت و وەرگریت ، لەرەلەرا وان 3.00×10^{12} Hz و ب لەزاتیا ڕووناهییێ دچن.

أ. دەمێ پێدڤی بۆگۆهاستنا نیشانەکێ ژ برجێ زێرەڤانیکرنێ بۆ فرۆکەکێ ل بلنداهیا 1.00×10^{4} m چەندە؟

ب. درێژە پێلا وی نیشانێ چەندە؟

3. تیشکەکا لێزەری ژ ئەردی بۆ هەیڤێ هاتە هنارتن،تیشك هاتە ڤەدان و جارەکا دی گەهەشتە ئەردی پشتی بۆرینا 2.56 s ، دووراتی ناڤبەرا ئەردی و هەیڤێ چەندە؟

4. تیشکدانا گەردوونی (کۆ هزر وەسا یە ژ پەقینا مەزن پەیدا بوویە) پێلێن مایکرۆیی (پێلێن هویر) تێدایە درێژیا پێلا وێ (0.100 cm) ـە. لەرەلەرا ڤێ تیشکێ چەندە؟

5. تەنەك ل دووراتیا 36.0 cm ژ خۆدیکەکا چاڵ، وێنەکێ ڕاستەقینە بۆ دروست دبیت ل دووراتیا 12.0 cm ژ خۆدیکێ.

أ. دوورە تیشکۆیا خۆدیکێ چەندە؟

ب. دووراتیا جهێ وسەخلەت ودرێژیا وێنەی دیاربکە بۆ تەنەکی کۆ درێژیا وی 6.00 cm یێ هاتیە دانا ل دووراتیا 30.0 cm و 24.0 cm و 18.0 cm و 12.0 cm و 6.00 cm لدویڤ ئێك لپێش خۆدیکێ .

6. شوینا خۆدیکا چاڵ پرسیارا بەرێدا خۆدیکەکا قوف جهیٚ ویٚ گرت کۆ هەمان تیرەییٚ گرۆڤرییٚ هەیە، جهێن وێنەیا دەست نیشان بکە کو چێبووینە بو تەنەکیٚ هاتیە دانان ل دووراتییێن 30.0 cm و 24.0 cm و 18.0 cm و 12.0 cm و 6.00 cm ژ خۆدیکیٚ لدویف ئێك ، وهەروەسا درێژیا هەر وێنەکی وسەخلەتێن وی دەست نیشان بکە.

---

7. خۆدیکەکا دەرگەهی دکەڤیتە ڕەخ خۆدیکەکا دیواری. دەرگەهی بگرە کۆ گوشەکا وەستا و دگەل دیواری دروست بکەت وتۆ ڕاوەستە ل دووراتیا 2.00 m ژ دەرگەهی و 1.00 m ژ دیواری.

دەرگەھ

دیوار

أ. د شێویٚ بەرامبەردا، نیگارەکیٚ ستوون بکێشە(وەك تۆ ژ هنداڤ دبینی)بۆ وی دیمەنی، وپیڤەرەك« گونجای بکاربینە وناڤیٚ تەنی (تو) دانە A .

ب. جهیٚ وێنەییٚ خۆ ییٚ ئێکیٚ دخۆدیکا دەرگەهیدا دەستنیشان بکە وناڤیٚ وی دانە B. وجهیٚ وێنەییٚ B دخۆدیکا دیواریدا دەست نیشان بکە وناڤیٚ وی دانە C .

ج. جهیٚ وێنەییٚ خۆ ییٚ ئێکیٚ دخۆدیکا دیواریدا دەست نیشان بکە و وێنەییٚ ویٚ دخۆدیکا دەرگەهیدا ، بلا ناڤێن وان D و E بن لدویف ئێك .

د. وێنەیێن لدویڤ وان وێنەیێن ل دوماهییٚ دروست بووین دکەڤنە کیریٚ؟

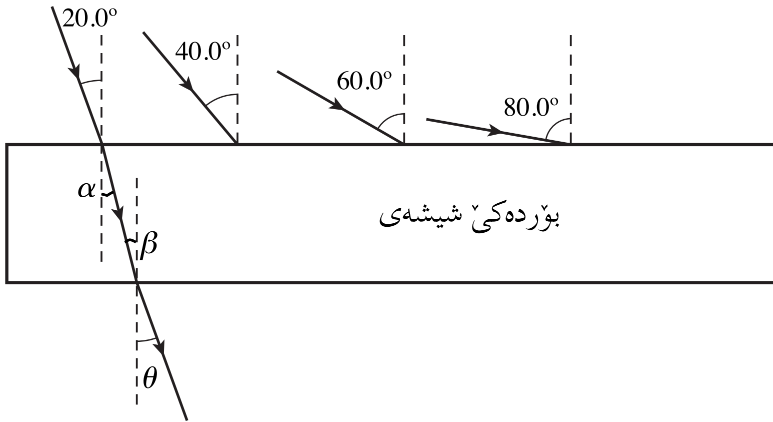
پشکا 1-6 شکاندن

پێداچوونا تێگەهان

.1 لەزاتیا ڕووناهییێ دهەوایدا تێزیێکی 3.00×10^8 m/s

أ. پەیوەندیدا هاوکۆلکێ شکاندنێ بۆ ناڤەندەکێ دیارکری دگەل لەزاتیا ڕووناهییێ د وی ناڤەندیدا چییە؟

ب. هاوکۆلکێ شکاندنا ئاڤێ 1.33 یە . لەزاتیا ڕووناهییێ د ئاڤێدا چەندە؟



.2 تیشکا ڕووناهییێ ژ هەوای دکەڤیتە سەر بۆردەکێ شیشەی، هاوکۆلکێ شکاندنا وی 1.52 ب گۆشالێدانێ 20.0° دگەل ستوونێ، پشتی شکاندنێ ، گۆشە دناڤبەرا تیشکا دەرکەفتی وستونێ لسەر ڕوییێ شیشەی یێ بەرامبەر θ .

أ. گۆشا α چەندە ، گۆشا شکاندنێ ژ هەوای بۆ شیشەی.

ب. هەردوو ڕوییێن بۆردێ شیشەی تەریبن، گوشا لێدانێ β ژ شیشەی بۆ هەوای چەندە، وگوشا شکاندنێ θ چەندە.

ج. بەرسڤا پرسیارا بەرێ بدەڤە، دەمێ گۆشا لێدانێ 40.0 و 60.0° و 80.0° بیت .

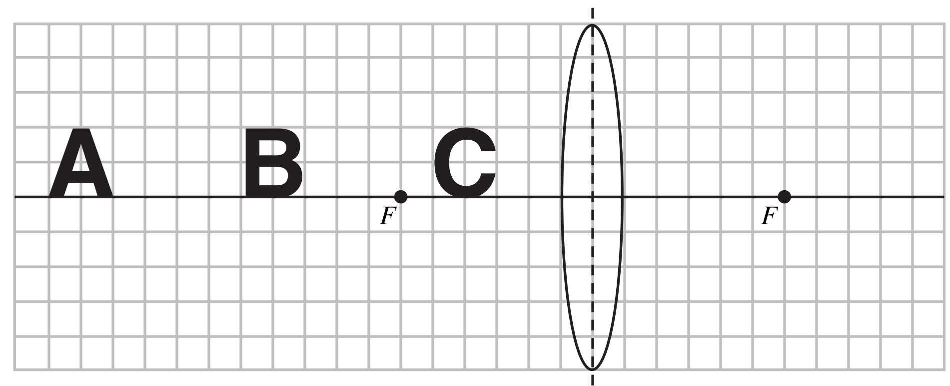
د. ڕێڕەوێ تیشکا تمام بکە.

پشکا 2-6 هاوێنێن تەنك

کارامەیی دهێلکاریا ڕوونکرنێدا

1. دووره تیشکۆیا هاوێنکۆیەکێ 3.00 cm پیتێن A ، B ، C ، هاتنه ب کارئینان وەك تەن وهاتیه دانان ل دووراتیێن 8.00 cm و 5.00 cm و 2.00 cm ژ هاوێنێ لدویف ئێك.

أ. جهێ وێنەیێ هەر تەنەکێ A ، B ، C، بژمێره دتۆرێدا نیگارێ تیشکا بکێشه بۆ دەست نیشانکرنا وێنەیێ A .



ب. ئەرێ وێنەیێ A ڕاستەقینەیه؟ وەرگەریایه ؟ مەزنکریه؟

ج. بەرسڤێ بدەڤه لسەر (أ) و (ب) بۆ هەر ئێك ژ تەنێن B وC

بەندی 3-6 دیاردێن ڕووناهیێ

پێداچوونا تێگەهان

هاوکۆلکەی شکاندنێ یێ هندەك ماددان

ماددە	n
ئەڵماس	2.419
کلۆرایدی سۆدیۆم	1.544
گلیسرین	1.473
فلۆرایت	1.434

ماددە	n
ئەثیلی کهولی	1.361
ئاڤ	1.33
هەوا	1.000

1. تیشکەکا ڕووناهیێ ژ ناڤ پارچەکا ئەڵماسی بەرەڤ هەوای دکەڤیت، ب گۆشا لێدانێ 20.0^{o} دگەل ستوونی لسەر ڕوی.

أ. گۆشا شکاندنا تیشکا ڕووناهیێ بژمێرە ؟

ب. دێ چ ڕوبدەت ئەگەر گوشا لێدانێ 32.0^{o} بیت؟

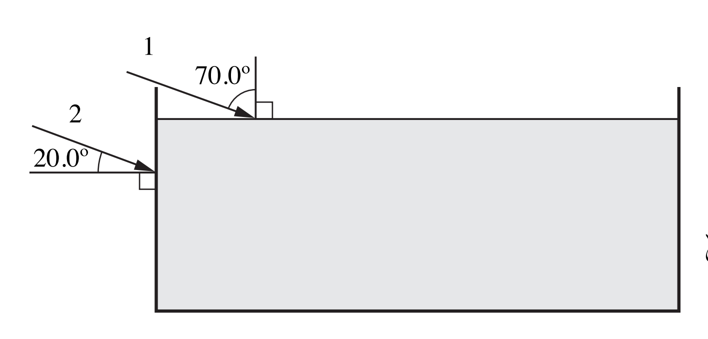
ج. گۆشا مۆلەق یا ڕووناهیێ چەندە، دەمێ ژ ئەڵماسی بۆ هەوای دهێتە گوهاستن؟

د. پارچا ئەڵماسی هاتە بن ئاڤ کرن، هەر ئەو تیشکا ڕووناهیێ ژ ناڤ ئەڵماس کەفتە سەر ڕوییێ ئەڵماسی– ئاڤێ ب گۆشا لێدانێ 20.0^{o} ، بەرسڤا پرسیارێن (أ) و (ب) و (ج) دڤێ باریدا بدە.

2. ئاوێزێن شیشەی ب گۆشێن 90^{o} و 45^{o} و 45^{o} دهێنە بکارئینان د دەزگەهێن بریسکوبێدا، چونکە تیشکا لێدانێ لسەر لاییێ ستوون دێ توشێ ڤەدانا تمام یا ژناڤڤا بیت لنك ژێیێ ئاوێزەی یێ خویل بگۆشا 45^{o} ، دێ چ ڕوبدەت ئەگەر لایێن ئاوێزەی ژشیشەکێ تەنك هاتبنە چێکرن، و ئاوێزە یێ تژی ئاڤ بیت؟ گۆشا مۆلەق یا ئاڤێ بکاربینە د بەرسڤا خۆدا.

بەندێ 6 شکاندن

پێداچوون



1. دوو تیشکێن رووناهییێ تێت بەرێ چنە دناڤ برکەکا ئاڤێدا ، وەك د شێوەیدا دیار ، گوشا لێدانێ یا تیشکا 1 دگەل ستوونی لسەر روی 70.0° یە، لدەمێ گوشا لێدانێ یا تیشکا 2 دگەڵ ستوونی لسەر دیوارێ 20.0°
(تێبینی : هاوکۆلکێ شکاندنا ئاڤێ 1.33 و دیوارێ برکێ گەلەك یێ تەنکە)

أ. گۆشا شکاندنا هەر تیشکەکێ بژمێرە؟

ب. رێرەوێ هەر تیشکەکێ ل ناڤ ئاڤێدا نیگار بکە.

ج. ئەرێ هەردوو تیشکێن شکاندنێ دێ مینن تەریب دئاڤێدا؟ ئەرێ دێ تێکدوو برن دئاڤێدا؟

2. دئامانەکێ مەزن چەند چینێن ئاڤێ تێدانە سویریاتیا وان جیاوازان ، ب چەند پەرەیێن پلاستیکی یێن تەنك ژێك جودا کرینە، چینێ خارێ ژ هەمیا سویرترە و هاوکۆلکێ شکاندنا وی مەزنترە وەك دشێوەیدا دیار، تیشکا رووناهییێ دکەڤیتە سەر رویێ ئاڤا شرین (ساز)ل چینێ سەرێ ب گوشا لێدانێ 70.0° دگەڵ ستوونی ل سەر رویێ ئاڤێ .

هەوا	$n = 1.00$
ئاڤا شرین	$n = 1.33$
ئاڤا سویر	$n = 1.45$
ئاڤا گەلەك سویر	$n = 1.57$

(70.0°)

گوشا لێدانێ وشکاندنێ ل هەر رویەکی بژمێرە.

3. بۆتەنەکی ل دووراتیا 36.0 cm ژ هاوێنکۆیەکا تەنك هاتیە دانان، وێنەکێ ڕاستەقینە ل دووراتیا 12.0 cm ژ هاوێنێ دروست بوو.

أ. دوورە تیشکۆ یێ هاوێنێ بژمێرە؟

ب. دووراتیا جھ وسەحلەتان ودرێژیا وێنەیێ تەنەکی دیار بکە کۆ درێژیا وی 6.00 cm ، و ب ڤان دووراتیا ژ هاوێنێ دوورە (30.0 cm و 24.0 cm و 18.0 cm و 12.0 cm و 6.00 cm) :

4. شوینا هاوێنکۆ یا دپرسیارا (3) دا هاوێنپەرتەك هاتە دانان، نوکە وێنەیێ تەنێ ئێکێ ل دووراتیا 12.0 cm ژ هاوێنێ دروست دبیت، دوورە تیشکۆیێ هاوێنپەرتێ وجهێن وێنەیێن پەیدا دبن ژ دانانا تەنەکی ل وان دووراتیێن هاتینە دیارکرن د پرسیارا(3) ب دا بژمێرە.

5. ئادویەك ل دووراتیا 1.00 cm ژ هاوێنەکا مەزنکەر هاتە دانان، و وێنەیێ وی یێ ئاشۆپی شەش جارا مەزنکری دیاربوو.

أ. وێنێ ئادوی دکەڤیتە کیرێ ؟

ب. تیشکۆیا هاوێنا مەزنکەر دکەڤیتە کیرێ؟

پشکا 1-7 ڕەنگ

پێداچوونا تێگەهان

1. مادەدێ کلوروفیلی رێکێ ددەنە ڕووەکا کو ڕووناهییێ بکاربینن بو کرداری ڕووشنەپێکهاتنێ.

أ. کیش ڕەنگێن شەفەنگا دیتنێ ڕووەك دمێژیت؟ شرۆڤە بکە.

____

____

____

ب. شیشەیێ پەنجەرەکا چاندنگەها تە یا شیشەی شکەست وکونەك تێدا پەیدا بوو. هەتا دگوهوری تو دشێی کونێ بگری ب رویەکێ پلاستیکی یێ رەنگ کری ب سووری ڤەبیێ یان کەسکێ ڤەبی. دێ کیشکی هەلبژێری؟ شرۆڤە بکە.

____

____

____

2. تەسێ ڕووناهییێن ڕوونکرنێ هەنە: سوور و کەسك وشین وسێ قوتیکێن بۆیاغێ : سوور وکەسك وشین.

أ. ئەگەر هەر سێ ڕووناهی تە ئێخستنە سەر دیوارەکێ سپی د مەزەلەکا تاریدا دێ کیش رەنگی بینی؟

____

ب. ئەگەر هەر سێ ڕووناهی تە ئێخستنە سەر دیوارەکێ شین د مەزەلەکا تاریدا دێ کیش رەنگی بینی؟

____

ج. دێ چ ڕەنگ بینی دەمێ ڕووناهیا کەسك بێخینە سەر دیوارەکێ بۆیاغ کری ب فرچەکی یێ دهەردوو قوتیکێن سوور وپاشی یا شیندا هەلاندی؟

____

د. دێ چ ڕەنگ بینی دەمێ هەر سێ ڕووناهیا بێخینە سەر دیوارەکێ بۆیاغ کری ب فرچەکی یێ د هەر سێ قوتیکاندا هەلاندی؟

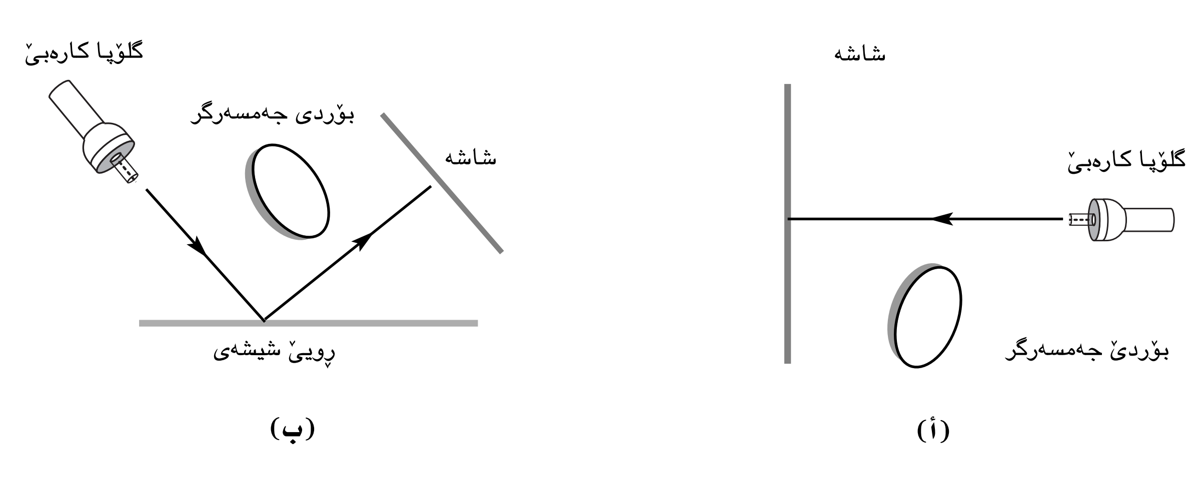
____

3. دێ چ ڕەنگ بینی دەمێ ڕووناهیا کەسك بێخینە سەر ڕەنگێ سووری سەر ب شینیڤە (ئەرخەوانی)؟

____

اکشپ 2-7 ێیهانووڕ نێلێیپ یرگرەسمەج

ناهەگێت نووچادێیپ



1. ێویش (أ) رايد تەکد ڕووناهیێێ ژ گلوپا کارەبێ دەردکەڤیت و دکەڤیتە سەر شاشەی. بۆردێ جەمسەرگر دانە د ڕێکا ڕووناهیێدا و لدور تەوەرێ وی بزڤرینە . ئەرێ دێ گۆهۆرینەکێ ل سەر توندیا ڕووناهیا دکەڤیتە سەر شاشێ بینی ؟ ئەگەری شرۆڤە بکە؟

---

2. ێویش (ب) رايد تەکد ڕووناهی ژ گلوپا کارەبێ دەر دکەڤیت ، دکەڤیتە سەر ڕوویێ شیشەی و دهێتە ڤەدان . بۆردێ جەمسەرگر دانە د ڕێکا ڕووناهیا ڤەدایا لو دور تەوەرێ وی بزڤرینە . ئەرێ دێ گۆهۆرینەکێ لسەر توندیا ڕووناهیا دکەڤیتە سەر شاشێ بینی؟ ئەگەری شرۆڤە بکە.

پشکا 3-7 پەرشبوون

پێداچوونا تێگەهان

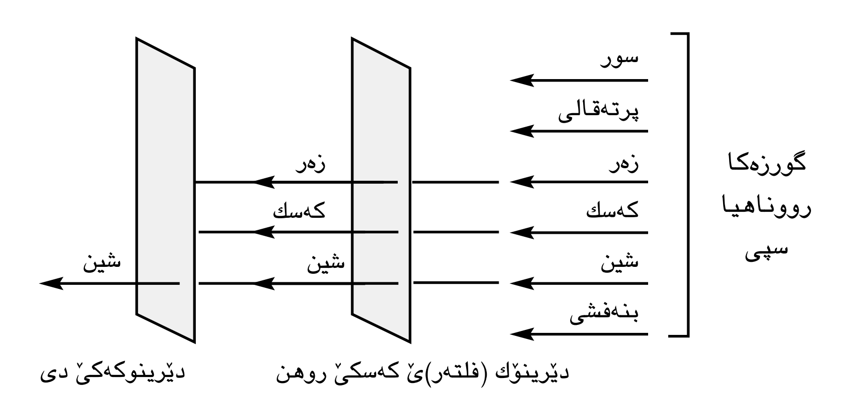
1. دێ چ رویدەت دەمێ گۆرزەکا ڕووناهییێ دکەڤیتە سەر تەنوکێن پیڤانا رەهەندێن وان نێزیکی درێژیا پێلا ڕووناهیا دکەڤیتە سەر بیت؟

---

2. دەمێ گورزەکا ڕووناهییێ نەیا جەمسەرگیر ڤێکدکەڤیت دگەل تەنوکێن هەوای ئەلیکترونێن وان تەنوکا دێ دەست ب لەرزینێ کەن. وەسفا لەرزینا وان بکە.

پشکا 7
ڕەنگ و جەمسەرگری

پێداچوون



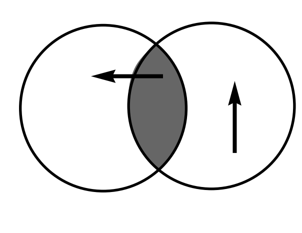
1. أ. دڤێت ڕەنگێ دێرینۆکێ ڕووهن یێ دی چەوابیت دا ڕەنگێ شین بتنێ دەرباز ببیت؟

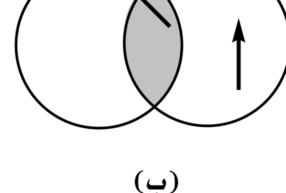
ب. شێوێ ل سەری دیار دکەت کۆ هندەك ڕەنگ یێت هاتیە مێژتن ژ ڕووناهیا سپی ، هەتا ڕەنگێ پێدڤی مای . چ دبێژنە ڤێ تەکنیکێ؟

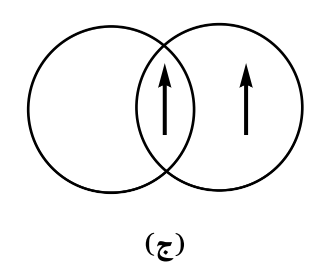
ج. ڕەنگێ زەر وکەسك وشین ددێرینۆکێ کەسکێ ڕووهنرا دەرباز دبن. ئەگەرێ ڕوون بکە.

---

2. پلا گەشاتیا ڕووناهییێ ئەوا دەرباز دبیت ژ هەردوو بۆردێن جەمسەرگر بەندە لسەر جهێ هەردوو بۆردا ئێك لپەی یێ دی. پلا گەشاتیا ڕووناهیا دەرباز بووی دهەر سێ بارێن ل خارێدا بخەملینە و ئەگەرێ شرۆڤە بکە.


(أ)


(ب)


(ج)

أ. پلا گەشاتیا ڕووناهیا دەرباز بووی دباریێ «أ»دا.

ب. پلا گەشاتیا رووناهیا دەربازبووی دباریێ «ب»دا.

ج. پلا گەشاتیا رووناهیا دەربازبووی دباریێ «ج»دا.

3. ڕەنگێن درێژیا پێلا وان کورت بیت پتر بژاله دبن ژ ڕەنگێن درێژیا پێلا وان درێژ بن دەمێ ڕووناهیا سپی یا ڕۆژێ ب تەنوکێن گازی دناڤ هەوایدا دگەڤیت وتایبەت ئوکسجین و نایتروجین . لسەر ڤی بنەمای:

أ. بۆچی ئەسمان شین دیار دبیت؟

ب. بۆچی ئەسمان ل ڤالاهیا دەرڤەرش دیار دبیت؟

مودێلێن راهێنانا

راهێنانا 1 (أ)

دەسپێکەرێن سیستەمێ مەتری

راهێنان

پارا (Para) د مێژوویا رووبدانێن هندستانێدا درێژترین دەمە کو دشیاندایە بهێتە پیڤان. ئێك پارا یە کسانە ب 311 040 000 000 000 سال . ئەڤی بهای ب مێگا سەعەت (Mh) و ب نانو چرکە (ns) بهەژمێرە. بەرسڤا خۆە ب رێکا هێماکرنا زاتستی بنڤیسە.

شرۆڤەکرن

1.دزانم

دیار: سال 000 000 000 040 113=arap 1

نە دیار: hM ?=arap 1

sn ? = arap 1

2.دێ پلانەکێ دانم

برێیا هێماکرنا زانستی دێ دەمی ب سالا دەر برم ، پاشی هاوکۆلکێ گوهاستنێ ژ پەیوەندیا روون کری دخشتێ 1-4 دا (پ. ق) دێ دارێژم :

$$1\ \text{para} = 3.1104 \times 10^{14}\ \text{سال}$$

$$\frac{365.25\ \text{رۆژ}}{1\ \text{سال}} \times \frac{24\ \text{h}}{1\ \text{رۆژ}} \times \frac{1\ \text{Mh}}{1 \times 10^{6}\text{h}}$$

$$\frac{365.25\ \text{رۆژ}}{1\ \text{سال}} \times \frac{24\ \text{h}}{1\ \text{رۆژ}} \times \frac{3600\ \text{s}}{1\ \text{h}} \times \frac{1\ \text{ns}}{1 \times 10^{-9}\text{s}}$$

3.دێ هەژمێرم

بۆ گوهاستنێ ژ سالا بۆ مێگا سەعەتا دێ دەمی ب هاوکێشا گوهاستنێ یا ئێکێ لێکدەم:

$$1\ \text{para} = 3.1104 \times 10^{14}\ \cancel{\text{سال}} \times \frac{365.25\ \cancel{\text{رۆژ}}}{1\ \cancel{\text{سال}}} \times \frac{24\ \cancel{\text{h}}}{1\ \cancel{\text{رۆژ}}} \times \frac{1\ \text{Mh}}{1 \times 10^{6}\ \cancel{\text{h}}}$$

$$= \boxed{2.7266 \times 10^{12}\ \text{Mh}}$$

دێ سالا بۆ (ns) گوهێزم ب لێکدانا دەمی ب هاوکێشا گوهاستنا چرکا.

$$1\ \text{para} = 3.1104 \times 10^{14}\ \cancel{\text{سال}} \times \frac{365.25\ \cancel{\text{رۆژ}}}{1\ \cancel{\text{سال}}} \times \frac{24\ \cancel{\text{h}}}{1\ \cancel{\text{رۆژ}}} \times \frac{3600\ \cancel{\text{s}}}{1\ \cancel{\text{h}}} \times \frac{1\ \text{ns}}{1 \times 10^{-9}\ \cancel{\text{s}}}$$

$$= \boxed{9.8157 \times 10^{30}\ \text{ns}}$$

1. سالاّ ڕووناهییێ ئەو دووریە ئەڤا ڕووناهی دسالەكێدا دبریت وئەڤ دووریە یەكسانە ب (9.461×10^{15} m). نێزیكترین ستێر بو عەردی پشتی ڕۆژێ نێزیكی 4.35 سالێن ڕووناهییێ ژمە دوورە. ئەڤێ دوورییێ دەرببرە ب:

أ. مێگا مەتر Mm

ب. پیكۆ مەتر pm

2. دهێتە خەملاندن كو رۆژ دێ هەمی وزا خو ونداكەت د ماوێ دەه ملیار سالاّ دا، وهەتا ڤی دەمی دێ (1.2×10^{44} J) ژوزێ تیشكدەت . ئەڤێ چەندا وزێ دەرببڕە ب:

أ. كیلۆ جوولّ kJ

ب. نانۆ جوولّ nJ

3. بچووكترین زێندەوەرەك هاتبیتە ڤەدیتن هەتا نووكە دبێژنێ مایكو پلازم كو بارستایا وی دهێتە خەملاندن ب 1.0×10^{-16} g ئەڤێ بارستاییێ دەرببڕە ب :

أ. پیتا گرام pg

ب. فیمتۆ گرام fg

4. ڕووبەرێ روییێ زەریا ئەتلەسی دگەهیتە $166\ 241\ 700\ km^2$ ، ، وناڤەندا كویراتیا وی 3940 m . قەبارێ زەریا ئەتلەسی ب خەملینە ب :

أ. سەنتی مەترێن سێ جایی cm^3

ب. ملی مەترێن سێ جایی mm^3

راهێنانا 2 (أ)

دۆخێن ماددەی وهێزێن دناڤبەرا گەردێن واندا

راهێنان

دووریا دناڤبەرا دوو گەردیلان ژ گەردیلێن ماددێ سفری دگەهیتە 2.3×10^{-10} m وبارستا مۆلی یا سفری **0.064 kg** .
چریا سفری بژمێرە ($N_A = 6.02 \times 10^{23}\ mol^{-1}$)

شرۆڤەکرن

1.دزانم

دیار: $l = 2.4 \times 10^{-10}$ m $\quad N_A = 6.02 \times 10^{23}$ mol^{-1}

$M_m = 0.064$ kg $= 6.4 \times 10^{-2}$ kg

نەدیار: چریا سفری

2. دێ پلانەکێ دانم

دێ هاوکێشەکێ یان هەلویستەکی هەلبژێرم : بۆ پیڤانا چریا سفری ،ل دەستپێکێ دێ هاوکێشا قەبارێ گەردیلەکێ ب کارئینم $V = l^3$ وپاشی دێ بو هەژمارتنا وی قەبارەی بکارئینم ئەوێ ئێك مول دگریت V_m . پشتی ب دەستڤەئینانا V_m دێ هاوکێشا $V_m = M_m/d$ ب کارئینم بۆ هەژمارتنا چریێ.

$V = V_m/N_A$ و $V = l^3$

3.دێ هەژمێرم

$$V = l^3 = (2.3 \times 10^{-10})^3$$

$$= 12.2 \times 10^{-30}\ m^3$$

دێ رێزکرنا هاوکێشا $V= V_m/N_A$ **دووبارەکەم بۆ ڤەدەرکرنا** V_m

$$V_m = N_A V = (6.02 \times 10^{23} mol^{-1})(12.2 \times 10^{-30}\ m^3)$$

$$= 73.2 \times 10^{-7}\ m^3$$

دێ رێزکرنا هاوکیشا $\rho = \dfrac{M_m}{V}$ **دووبارەکەم بۆ ڤەدەکرنا :**

$$\rho = \frac{M_m}{V_m} = \frac{6.4 \times 10^{-2}\ kg}{73.2 \times 10^{-7}\ m^3} = 8.74 \times 10^3\ kg/m^3$$

4.دێ هەلسەنگینم

دیار دکەت کو بهایێ هاتیە هەژمارتن بۆ چریا سفری ب رێژەیی نێزیکی بهایێ وێ یێ دروستە $8.96 \times 10^3\ kg/m^3$.

ڕاهێنانێن زێدەبار

.1 ژمارا مۆلێن نیکلی یێن د 25 g ژماددێ نیکلیدا هەین چەندن؟ (بارستا گەردیلەیی یا نیکلی= 59 g)

بەرسڤ : ________________________________

.2 بارستا 2.50 mol ژ سفری چەندە؟

بەرسڤ : ________________________________

راهێنانا 2 (ب)

تەنێن رەق وتایبەتمەندیێن وان

راهێنان

پارچەك ژ تێلا بیلای ، درێژیا وێ **200.0 cm** و ڕووبەرێ پانەبرگێ وێ (**0.50 mm²**). بەرەنگاری هێزەکێ دبیت چەندا وێ **50 N** . تێل درێژ دبیت بۆ درێژیا **200.1 cm** بژمێرە :

أ. فشارێ

ب. جێفشارا رێژەیی

ج. هاوکۆلکێ یۆنگ

شرۆڤەکرن

1.دزانم

دیار: $l_0 = 200.0$ cm , $l = 200.1$ cm , $A = 0.50$ mm^2 , $F = 50$ N

نەدیار: $\sigma = ?$, $\epsilon = ?$, $E = ?$

2.دێ پلانەکێ دانم

دێ هاوکێشا فشارێ ب کارئینم :

$$\sigma = \frac{T}{A} = \frac{50\ \text{N}}{0.50 \times 10^{-6}\ \text{m}^2} = \boxed{1 \times 10^{8}\ \text{N/m}^2}$$

3.دێ هەژمێرم

دێ هاوکێشا جێفشارا رێژەیی ب کارئینم :

$$E = \frac{l - l_0}{l_0} = \frac{(200.1 - 200)\ \text{cm}}{200\ \text{cm}} = \boxed{5 \times 10^{-4}}$$

دێ هاوکێشا هاوکۆلکێ یۆنك ب کارئینم

$$E = \frac{\sigma}{\epsilon} = \frac{1 \times 10^{8}\ P_a}{5 \times 10^{-4}} = \boxed{2 \times 10^{11}\ P_a}$$

ڕاهێنانێن زێدەبار

1. ئەو درێژبوون چەندە کو تێلەکا سفری درێژیا وێ 1.00 m و تیرەیێ وێ 1.00 mm پێ تووش دبیت دەمێ هێزەك چەندا وێ 10 N دهێتە بجھ ئینان؟

(هاوکۆلکێ یونگ یێ تێلێ = $E = 130 \times 10^9$ Pa)

بەرسڤ : ____

2. دتاقیگەهەکێدا ریشالەکێ شووشەیی یێ زراڤ درێژیا وێ 0.800 m و تیرەیێ وێ 0.40 mm دهێتە راکێشان . ریشالە بەری بشکێیت خوە لبەر هێزەکێ دگریت چەندە وێ 1.00 N پشتی ب دووریا 1 mm درێژ دبیت. هاوکۆلکێ یۆنگ یێ ڤێ ریشالەی چەندە ؟ ____________

بەرسڤ : ____

راهێنانا 3 (أ)

پالهێز

راهێنان

بلندترین تیراتیا (چرِیا) سروشتی یا خوی ێ د ئاڤا دەریایا مریدیایەل ئوردنی ێ. وەسا دانە کو مەلەڤانەك قەبارێ وی $0.075\ m^3$ دشێت مەلەڤانیا بکەت ل دەستپێکا بن ئاستێ رویێ ئاڤا چرِیا وی ێ $1.02 \times 10^3\ kg/m^3$. بارستا سەربارچەندە ئەوا مەلەڤان دشێت خولبەر بگریت دا ل دەستپێکا بن ئاستێ رویێ ئاڤا سویر د دەریایا مریدا بمینیت، بۆ زانین چرِیا مەلەڤانی $1.22 \times 10^3\ kg/m^3$ یە. و دگەل پشت گوهـ هاڤێتنا قەبارێ بارستا سەربار؟

شرۆڤەکرن

1. دزانم

دیار:

$$V = 0.075\ m^3$$

$$\rho_1 = 1.02 \times 10^3\ kg/m^3$$

$$\rho_2 = 1.22 \times 10^3\ kg/m^3$$

نەدیار:

$$m' = ?$$

2. دێ پلانەکێ دانم

دێ هاوکێشەکێ یان هەلویستەکێ هەلبژێرم: د هەردوو باراندا پالهێز دچەندێدا یەکسانە ب کێشا مەلەڤانی وبارستا سەربار

$$F_{B,1} = F_{g,1}$$

$$\rho_1 Vg = mg$$

$$F_{B,2} = F_{g,2}$$

$$\rho_2 Vg = (m + m')g = \rho_1 Vg + m'g$$

دێ رێزکرنا هاوکێشێ دووبارەکەم بۆ ڤەدەرکرنا نەدیاری:

$$m' = (\rho_2 - \rho_1)V$$

3. دێ هەژمێرم

دێ رێزکرنا د هاوکێشێدا دانم و شرۆڤەکەم

$$m' = (1.22 \times 10^3\ kg/m^3 - 1.02 \times 10^3\ kg/m^3)(0.075\ m^3)$$

$$m' = \boxed{15\ kg}$$

4. دێ هەلسەنگینم

ئەو بارستا مەلەڤان خولبەر دگریت زێدەدبیت ب زێدەبوونا جیاوازیا دناڤبەرا چرِیێن هەردوو شلگازاندا.

ڕاهێنانی زێدەبار

1. دەمێ سندۆقا گران بارستا وێ 1158 kg ب سەرئاڤکەکا ژ داری چێکری د دەریاچەکێدا دهێتە ڤەگوهاستن ، بلندیا ئاڤێ ب دروستی دێ گەهتە ئاستێ رویێ بلند یێ سەرئاڤکێ. ئەگەر قەبارێ سەرئاڤکێ $3.40\ m^3$ بیت وە چڕیا ئاڤا دەریاچێ $1.00 \times 10^3\ kg/m^3$ بیت، بارستا سەرئاڤکێ چەندە؟

بەرسڤ : ____________

2. تۆپەکا کەڤن گوللەکێ بارستا وێ $4.80 \times 10^2\ kg$ ونیڤە تیرەیێ وێ $0.250\ m$ دهاڤێریت. هەکە گولله نقوببیت دئاڤەکا شریندا (ساز) چڕیا وێ $1.00 \times 10^3\ kg/m^3$ کێشا وێ یا بەرچاڤ دێ $4.07 \times 10^3\ N$ بیت. بڕا پالهێزا کار ل گوللەیێ دکەت چەندە ؟

بەرسڤ : ____________

3. بلنداهیا بلندترین چیایێ بەستی دگەهیتە $167\ m$ سەر ئاڤێ. وەسا دانە کو کوپیتك وبنێ چیای دروی تەختن وستویراتیا پشکا بن ئاڤ بووی نێزیکی $1.50\ km$ و چڕیا ئاڤا دەریای $1.025 \times 10^3\ kg/m^3$ یە، چڕیا بەستی چەندە ؟

بەرسڤ : ____________

راهێنانا 3 (ب)

پەستان

راهێنان

سەرئاڤکەکا هەوایی بارستا وێ 1.03×10^3 kg ب ئامیرەکێ هیدرۆلیکی دهێتە بلندکرن پشتی ل سەر پەستێنەرێ مەزن دهێتە دانان کو رووبەرێ وی دگەهێتە 1.40×10^2 m^2 . وەسا دانە کو کێشا سەرئاڤکێ ب یەکسانی ل سەر پەستێنەری دابەش دبیت . هێزا پێدڤی بهێتە ب جهێنان لسەر پەستێنەرێ بچویك بۆبلندکرنا سەرئاڤکێ چەندە ئەگەر رووبەرێ وی 0.80^2 m بیت؟

شرۆڤەکرن

1.دزانم

دیار: $m = 1.03 \times 10^5$ kg $\quad A_1 = 1.40 \times 10^2$ m^2

$A_2 = 0.80$ m$^2 \quad g = 9.81$ m/s^2

نەدیار: $F_2 = ?$

2.دێ پلانەکێ دانم

دێ هاوکێشا پەستانێ و یەکسانیا هەردوو پەستانێن دژی ئێك لپەی هێزێ و رووبەری ب کارئینم .

$$P = \frac{F}{A} \qquad P_1 = P_2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

$$F_2 = F_1\frac{A_2}{A_1} = mg\left(\frac{A_2}{A_1}\right)$$

3.دێ هەژمێرم

$$F_2 = (1.03 \times 10^5 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2)\left(\frac{0.80 \text{ m}^2}{1.40 \times 10^2 \text{ m}^2}\right) = \boxed{5.8 \times 10^3 \text{ N}}$$

ڕاهێنانی زێدەبار

1. حێشترەکا مەزن بارستاوێ 181 kg دکێلگەهەکێدا هاوسەنگ دبێت ب وێ پەستانا دئێخیتە سەر پەستێنەرێ بلندکەرەکا هیدرۆلیکی رووبەرێ وی 1.8 m^2 دگەل سێ حێشترێن دی بارستا هەر ئێکێ ژوان 16.0 kg بوو . رووبەرێ پەستێنەرێ هەر سێ حێشتر لسەر راوەستیاین چەندە؟

بەرسڤ : ______________________

2. پەستان دناڤ ستێرەکێدا ژ ئەنجامێ کێشا جینێن دەرڤەیێن گازا گەرم ، ب ملیاران جاران یەکسانی پەستانا هەوایێ لسەر رویێ گۆیا ئەردییە. وەسا دانە کو پەستانەکا بهایێ وێ ب نێزیکی یەکسان بیت ب پەستانا دناڤ رۆژێدا 2.0×10^{16} Pa و کاردکەتە سەر روویەکێ گۆیی دناڤ ستێرێدا . رووبەرێ وی روویی چەندە ، ونیڤ تیرەیێ تەنێ گۆیی چەندە ، ئەگەر هێزا دبیتە ئەگەرێ پەستانێ یەکسان بیت ب 1.02×10^{31} N ؟

بەرسڤ : ______________________

3. مەزنترین تاییرە بۆ بارهەلگرێن بن ئاخ کرنا گلێشی ب کاردهێن ، ورووبەرێ رویێ هەر تاییرەکێ دگەهێتە 26.3 m^2 . ئەگەر هێزا پەستێنەر لسەر رووبەرێ وێ یێ ناڤخویی 1.58×10^7 N بیت، پەستانا بەتی دناڤ تاییرەیدا وپەستانا ژ ئەنجامێ کێشا بارهەلگرێ دهێتەپیڤان چەندە؟

بەرسڤ : ______________________

راهێنانا 3 (ج)

پەستان لپەی کویراتیێ

راهێنان

ل سالا 1969 نەهەنگەك نقوبوو بن ئاڤا سویر ودۆرێن 2 h ما. بەلگە نیشاددەن کو ئەو گەهشتە کویراتیا 3.00 km وشیا بەرگرتنا پەستانەکا یەکسان ب 3.03×10^7 Pa بکەت، چریا ئاڤا سویر بژمێرە؟

شرۆڤە

1.دزانم

دیار:

$h = 3.00 \times 10^3$ m $\quad$ $P = 3.03 \times 10^7$ Pa

$P_0 = 1.01 \times 10^5$ Pa $\quad$ $g = 9.81$ m/s^2

نە دیار:

$\rho = ?$

2.دیێ پلانەکێ دانم

دێ هاوکێشا پەستانا شلگازی لپەی کویراتیێ ب کارئینم ، ودووبارە رێزکەم بۆ هژمارتنا چرِیێ.

$$P = P_0 + \rho gh$$

$$\rho = \frac{P - P_0}{gh}$$

3.دیێ هەژمێرم

$$\rho = \frac{(3.03 \times 10^7 \text{ Pa}) - (1.01 \times 10^5 \text{ Pa})}{(9.81 \text{ m/s}^2)(3.00 \times 10^3 \text{ m})}$$

$$= \frac{3.02 \times 10^7 \text{ Pa}}{(9.81 \text{ m/s}^2)(3.00 \times 10^3 \text{ m})}$$

$$\rho = \boxed{1.03 \times 10^3 \text{ kg/m}^3}$$

راهێنانی زێدەبار

1. ل سالا 1994 بارۆمەترەکی زەیتی درێژیا وی 16.8 m ل بلگاریا هاتە ئاڤاکرن. وەسا دانە کو زەیت 80% ستوونا بارومەتری پڕ دکەت . چرِیا زەیتا ب کارهاتی چەندە ئەگەر پەستان لسەر بنێ ستوونێ 2.22×10^5 Pa وە پەستانا هەوای لسەرێ ستوونێ 1.01×10^5 Pa بیت؟

بەرسڤ : ____________________

2. گیانەوەرێ پینگوێن (بطریق) دشێت بەرگریا پەستانەکا دگەهێتە 4.90×10^6 Pa بکەت. پترین کویراتی دئاڤا دەریایدا چەندە پێنگوێن دشێت نقو بیتێ؟($\rho = 1.025 \times 10^3$ kg/m^3)

بەرسڤ : ____________________

3. ل سالا 1960 نوقۆکەرەك هەتا کویراتیا 10916 m ل بن رویێ دەریایدا چوو خارێ پەستانا ل سەر هاتیەکرن ل ڤێ کویراتیێ چەندە؟ ($\rho = 1.025 \times 10^3$ kg/m^3)

بەرسڤ : ____________________

راهێنانا 3 (د)

هاوکێشا بەرنۆلی

راهێنان

ئەو تونێلا رووبەرێ پانە برگێ وێ دگەهیتە $4.00 \times 10^2\ m^2$ ب فرەهترین تونێل ل جیهانێ دهێتە هژمارتن ، لێ رووبەرێ پانەبرگێ تونێلە کا تیزیکێ وێ دگەهیتە $8.0\ m^2$. ئەندێشە بکە کو ئەڤ هەردوو تونێلە ل ناوچە کا راست گەهاندنە ئێک و ئاڤە کا شرین دەرهاڤێت (زەلیای دهوریت) ب لەزاتیا $4.0\ m/s$ دتونێلا تەنگدا. پەستانا ئاڤێ دتونێلا تەنگدا چەندە ئەگەر پەستان دتونێلا فرەهدا $1.10 \times 10^5\ Pa$ ؟

شرۆڤەکرن

1.دزانم

دیار: $A_1 = 8.0\ m^2$ $A_2 = 4.00 \times 10^2\ m^2$

$\rho = 1.00 \times 10^3\ kg/m^3$ $v_1 = 4.0\ m/s$ $P_2 = 1.10 \times 10^5\ Pa$

نەدیار: $P_1 = ?$

2.دێ پلانەکێ دانم

دێ هاوکیشەکێ یان هەلویستەکی هەلبژێرم: ژبەر کو راهێنان دەرهاڤێتنا شلگازەکی ڤەدگریت ، ئەڤە پێدڤی ب جهئینانا هاوکێشا بەرنۆلییە.

$$P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 + \rho g h_1 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2 + \rho g h_2$$

ژبەر کو دەرهاڤێتنا ئاڤێ یا ئاسۆیی یە دێ h_1 یەکسان بیت ب h_2.

$$P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$$

دێ هاوکێشا بەردەوامیێ ب کارئینم بو دیارکرنا لەزاتیا دەرهاڤێتنا ئاڤێ دتونێلا فرەهدا.

$$A_1 v_1 = A_2 v_2$$

$$v_2 = \frac{A_1}{A_2} v_1$$

دێ بهایێ v_2 د هاوکێشا بەرنۆلیدا دانم.

$$P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \frac{1}{2}\rho\left(\frac{A_1}{A_2} v_1\right)^2$$

دێ هاوکیشێ جارەکا دی رێزکەم بۆ ڤەدەر، کرنا نەدیاری :

$$P_1 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_1^2\left[\left(\frac{A_1}{A_2}\right)^2 - 1\right]$$

دێ بهایان دهاوکیشێدا دانێم وشرۆڤە کەم

3.دێ هەژمێرم

$$P_1 = 1.10 \times 10^5 Pa + \frac{1}{2}(1.00 \times 10^3\ kg/m^3)(4.0\ m/s)^2\left[\left(\frac{8.0\ m^2}{4.00 \times 10^2\ m^2}\right)^2 - 1\right]$$

$$P_1 = 1.10 \times 10^5\ Pa - 8.0 \times 10^3\ Pa$$

$$P_1 = \boxed{1.02 \times 10^5\ Pa}$$

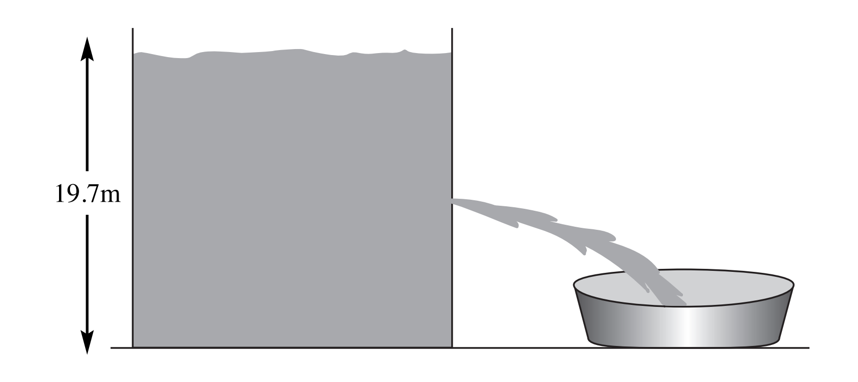
4.دیَ هەڵسەنگینم

پەستانا ئاڤیَ زیَدەدبیت دەمیَ د تونیَلا فرەهدا دچیت . لەزاتیا دەرهاڤیَتنا ئاڤیَ نزم دبیت وەك هاوكیَشا بەردەوامییَ نیشانیَ پیَ ددەت.

$$v_2=(4.0\ m/s)(8/400) = 8 \times 10^{-2}\ m/s$$

ڕاهیَنانیَن زیَدەبار

1. دئامانەكیَ مەزن پیَ پری شیرافكا ڤیَقی وژسەریڤەییَ ڤەكرییە وكونەكا ل ناڤەندا بلندیا تەنشتاوی . بلندیا ئامانی 19.7 m . وشیرافك ژیَ دەردهاڤیَت دا دئامانەكیَ دیدا جهگربیت. دووریا ئامانیَ دووی ژ بنكیَ ئامانیَ ئیَكیَ بژمیَرە . دەستپیَكا دەرهاڤیَتنا شیرافكیَ؟



بەرسڤ : ______

2. بلندترین بورجا ساركرنیَ دكەڤیتە ئەڵمانیا. بلا هزركەین بۆرییەك ژ سەریَ بورجی دهیَتە خار ول نیَزیكیَ بنیَ ویَ یا هاتیە كونكرن و یا بوویە ئەگەریَ دەرهاڤیَتنا ئاڤیَ ب لەزاتیا 59 m/s ژكونیَ . بلندیا بورجیَ چەندە؟ وەسا دانە كو پەستان دناڤ بۆرییَدا یەكسانە ب پەستانیَ ل دەرڤەی ویَ.

بەرسڤ : ______

3. قەباریَ مەزنترین بەرمیلا گلیَشی زیَدەترە ژ 40 m³ وبلندیا ویَ دگەهیتە 6.0 m . ئەگەر هاتە پركرن ب ئاڤیَ وپاش مە ل نیَزیكیَ بنیَ ویَ كونەك تیَكر ، ئەریَ ب چ لەزاتییَ دیَ ئاڤ بو دەرڤەی بەرمیلیَ دەرهاڤیت ؟ وەسا دانە كو ئاستی ئاڤیَ دبەرمیلیَدا ب هیَدی نزم دبیت و دەریَ بەرمیلیَ پیَ ڤەكرییە.

بەرسڤ : ______

راهێنانا 4 (أ)

گوهاستنا پلا گەرمیێ

راهێنان

پلا گەرمیێ ل سەر رویێ رۆژێ لدورێن5.97×10^3 K دهێتە خەملاندن ، ڤێ پلا گەرمیێ ب یەکین فەهرنهایت و ب یەکین سیلیزی بژمێرە.

شرۆڤەکرن

1.دزانم

دیار : $T = 5.97 \times 10^3$ K

نەدیار: $T_C = ?$ $T_F = ?$

2.دێ پلانەکێ دانم

دێ هەردوو هاوکێشێن گوهاستنێ گلڤن– فەهرەنهایت و سیلیزی – فەهرنهایت ب کارئینم

3.دێ هەژمێرم

$$T_C = T - 273.15 = (5.97 \times 10^3 - 0.27 \times 10^3)^{\circ}\text{C} = \boxed{5.70 \times 10^3\ ^{\circ}\text{C}}$$

$$T = \frac{9}{5} T_C + 32.0 = \left[\frac{9}{5}(5.70 \times 10^3) + 32.0\right]^{\circ}\text{F} = \boxed{1.03 \times 10^{4\circ}\text{F}}$$

راهێنانێن زێدەبار

1. پتریا جاران نزمبوونا پلا گەرمیا لەشێ مرۆڤی هەتا دبن 35.0ºC دا دبیتە ئەگەرێ مرنێ لێ بارەکی سەرنج راکێش هاتە تۆمارکرن دەمێ کچەکا ژییێ وێ دوو ساڵ ب خەلەتیڤە ل دەرڤەی مالێ و دوەرزێ ژ ڤستانێدا هاتیە بەندکرن ، ئڤجا پلا گەرمیا لەشێ وێ نزم بوو هەتا 14.0ºC، بەلێ هەر زیندی ما . ڤێ پلا گەرمیێ ل پیڤەرێ کلڤن و ل پیڤەرێ فەرهانهایت بژمێرە .

بەرسڤ : ________________

2. پلا گەرمیا رویێ هەیڤێ دگەهیتە 117ºC دەمێ بەرنگاری تیشکا رۆژێ دبیت لێ پلا گەرمیا رویێ دیتر دگەهێتە 136ºC– ڤێ گوهۆرینا د پلا گەرمییێدا ب پێڤەرێ فەهرنهایت بژمێرە.

بەرسڤ : ________________

3. ژ ئەنجامێ نێزیکیا هەسارا زوهرە ژ رۆژێ ، وب ئەگەرێ پەستانا هەوایێ وێ یێ بلند دبیت پلا گەرمیا وێ بلندبیت بۆ 860.0ºF .ڤێ پلا گەرمییێ ب گوهێزە بۆ پلێن سیلیزی.

بەرسڤ : ________________

راهێنانا 4 (ب)

پاراستنا وزێ

راهێنان

هەیڤێ بارستا 7.3×10^{22} kg و تیکرِا لەزاتیا خۆلگەهی 1.02×10^{3} m/s هەیە . وەسا دانە کو جوولە وزا هەیڤێ هەمی هاتە ب کارئینان بۆ بلندکرنا وزا ناڤخۆیی یا برەکا ئاڤێ د پلاگەرمیا $100.0^{o}C$ دا. ئەگەر ئەم پێدڤی 2.26×10^{6} J بین بۆ هەلماندنا 1.00 kg ژ ئاڤێ د $100.0^{o}C$ دا، ئەرێ بارستا ئاڤا دشیاندا بهێتە هەلماندن چەندە؟

شرۆڤەکرن

1.دزانم

دیار:

$m_{\text{هەیڤ}} =$ بارستا هەیڤێ $= 7.3 \times 10^{22}$ kg

$v_{\text{هەیڤ}} =$ لەزاتیا هەیڤێ $= 1.02 \times 10^{3}$ m/s

$k =$ وزا پێدڤی بۆ هەلماندنا 1kg ژ ئاڤێ $= 2.26 \times 10^{6}$ J

نەدیار:

$m_{\text{ئاڤ}} =$ بارستا ئاڤا دشیاندا بهێتە هەلماندن

2.دێ پلانەکێ دانم

دێ هاوکیشێ (هاوکیشان) هەلبژێرم: دێ هاوکێشا باراستنا وزێ ب کارئینم ئەوا دەربرینا گوهۆرینا وزا ناڤخۆیی تێدا هەی .

$$\Delta PE + \Delta KE + \Delta U = 0$$

دێ جوولە وزا هەیڤێ بتنێ بەرچاڤ وەرگرم . ژبەر هندێ ΔPE دبیتە سفر . چنکو جوولە وزا هەیڤێ هەمی هاتە گوهاستن بۆ وزا ناڤخۆیی یا ئاڤێ ، دێ دوماهیك جوولە وزا هەیڤێ بیتە سفر.

$$\Delta KE + \Delta U = KE_f - KE_i + \Delta U = 0 - KE_i + \Delta U = 0$$

$$\Delta U = KE_i = \frac{1}{2} m_{\text{هەیڤ}} (v_{\text{هەیڤ}})^2$$

بۆدیارکرنا بارستا ئاڤا دهێتە هەلماندن ، دێ گوهۆرینا د وزا ناڤخۆییدا دابەش کەم ل سەر هاوکۆلکێ گوهۆرینێ k .

$$m_{\text{ئاڤ}} = \frac{\Delta U}{k} = \frac{m_{\text{هەیڤ}} (v_{\text{هەیڤ}})^2}{2k}$$

3.دێ هەژمێرم

دێ بهایان د هاوکیشێدا (دهاوکیشادا) دانم و شرۆڤەکەم

$$m_{\text{ئاڤ}} = \frac{(7.3 \times 10^{22} \text{ kg})(1.02 \times 10^{3} \text{ m/s})^2}{2\,(2.26 \times 10^{6} \text{ J/kg})} = \boxed{1.7 \times 10^{22} \text{ kg}}$$

4.دێ هەلسەنگینم

بارستا ئاڤا دهێتە هەلماندن تنێ یەکسانە ب 23 % ژ بارستا هەیڤی . رامانا ڤێ ئەوە کو تەنەکی بچویکتر ب هەمان لەراتیا هەیڤی دلڤێت دێ لڤینا وی بیتە ئەگەرێ هەلماندنا بارستەیەکی ژ ئاڤێ یەکسان بیت ب 0.23 ژ بارستا وی . وژبەر کو ئاڤ د بنەمادا دپلا گەرمیا کەنلاندنێدا بوو دێ ئەنجام نیشانێ ب وێ دەت کوبرەکا پێش چاڤ ژوزێ ب کاردهێت دکریارا هەلماندنێدا.

1. بارستا سەرئاڤكەكا ئاڤێ 3.05×10^5 kg ولەزاتیا وێ 120.0 km/h تە. وەسا دانە کو سەرئاڤك دێ هێدی هێدی بیت ژ 120 km/h بۆ 90.0 km/h وگوهۆرینا دجوولا وزا وێدا هاتە بکارئینانن بۆ بلندکرنا پلا گەرمیا برەکا ئاڤێ ب 10ºC ،بۆ زانین هەر 1.00 kg ژ ئاڤێ یا پێدڤی 4186 J ژ وزێنە بۆ بلندکرنا پلا گەرمیا وێ ب 1ºC ، بارستا ئاڤا گەرم بووی بژمێرە .

بەرسڤ : ______

2. چیایێ ئێڤرست بلندترین چیایە ل جیهانێ وگوپێکا وێ 8848 m ژ روییێ دەریای یێ بلندە. وەسا دانە کو خەلەکەکا پیلای ژ کوپیتکا چیای گرێل بوو بنێ وێ و%20.0 ژ میکانیکە وزا وێ هاتە گوهاستن بۆ وزا ناڤخۆیی . دوماهیك پلا گەرمیا خەلەکی بژمێرە ، بۆ زانین پلا گەرمیا وێ یا دەستپێکی –18.0ºC و ب چەندا 1.00ºC بلند دبیت دەمێ 448 J ژ وزێ بۆ هەر 1kg زێدە بیت.

بەرسڤ : ______

3. بلنداهیا سویلاڤێن ئەنجێل ل ڤەنزوێلا کو بلندترین سویلاڤن ل جیهانێ ب خەملینە ، وەسا دانە کو پلا گەرمیا ئاڤا وێ ب 0.230ºC بلند دبیت دەمێ دکەڤیت ، دهژمارتنێن خۆەدا وەسادانە کو ئەو ئاڤا دکەڤیت تنێ % 10.0 ژمیکانیکیەوزا خۆە دمێژیت ، وهەر 1.00 kg یا پێدڤی 4186 J یە ژ وزێ دا پلا گەرمیا وێ ب چەندا 1ºC بلند بیت ؟

بەرسڤ : ______

راهێنانا 4 (ج)

پیڤانا گەرمیێ

راهێنان

برا ئاڤا ڤەخوارنێ یا پێدڤی بۆ وەلاتەکی دهەرچرکەکێدا نێزیکی 1.50×10^7 kg دهێتە خەملاندن . وەسا دانە کو کۆمەلەك ژ ڤەکۆلەران ب ئاڤاکرنا گەرمەپیڤەکێ گەلەك مەزن کوتێرا ڤێ برا ئاڤێ بکەت رابوون ، وئەو دێ ماددێ تاقیکرنێ ژ زێرِی ب کارئینن کو بارستا وی یەکسانە بیت بارستایەدەکێ وەلاتی ژ زێری ، ئەگەر پلا گەرمیا زێری یادەستپێکی 80.0°C بیت وپلا گەرمیا ئاڤێ یا دەستپێکی 1.00°C وپلا گەرمیا دوماهیکێ یا ئاڤێ وزێری 2.30°C بیت . ئەرێ بارستا زێرێ ب کارهاتی چەندە.

شرۆڤەکرن

1.دزانم

دیار:

$T_f = 2.30°C$ $\quad$ $m_{ئاڤ} = 1.50 \times 10^7$ kg

$T_{زێر} = 80.0°C$ $\quad$ $T_{ئاڤ} = 1.00°C$

$c_{p,ئاڤ} = 4186$ J/kg•°C $\quad$ $c_{p,زێر} = 129$ J/kg•°C

نە دیار:

$m_{زێر} = ?$

2.دێ پلانەکێ دانم

دێ هاوکیشێ (هاوکیشان) هەلبژێرم : دێ یەکسانی دناڤبەرا وزا ژ زێری ونداببووی و وزا وەرگرتی ب ئاڤێ کەم

وزا ژ زێری ونداببووی = وزا وەرگرتی ب ئاڤێ

$$c_{p,ئاڤ}\, m_{ئاڤ}(T_f - T_{ئاڤ}) = c_{p,زێر}\,(T_{زێر} - T_f)\, m_{زێر}$$

دێ رێزکرنا هاوکیشێ دووبارە کەم بۆ ڤەدەرکرنا نەدیاری:

$$m_{زێر} = \frac{c_{p,ئاڤ}\,(T_f - T_{ئاڤ})\, m_{ئاڤ}}{c_{p,زێر}\,(T_{زێر} - T_f)}$$

3.دێ هەژمێرم

دێ بهایان دهاوکێشێدا (هاوکێشاندا) دانم وشروڤەکەم :

$$m_{زێر} = \frac{(4186 \text{ J/kg•°C})(1.5 \times 10^7 \text{ kg})(2.30°C - 1.00°C)}{(129 \text{ J/kg•°C})(80.0°C - 2.30°C)}$$

$$m_{زێر} = \frac{(4186 \text{ J/kg•°C})(1.5 \times 10^7 \text{ kg})(1.30°C)}{(129 \text{ J/kg•°C})(77.7°C)} = \boxed{8.14 \times 10^6 \text{ kg}}$$

4.دێ هەلسەنگینم

هەرچەندە هەردوو برێن زێری وئاڤێ نەراستەقینەنە ، لێ بهایێ پلێن گەرمیێ دبەر ئاقلن ، ئەڤە نیشانی ب وێ ددەت کو پلا گەرمیێ گوهورەکێ خوّیی یە لسەر ماددەی ناراوەستێت. بلندبوونا کێم دپلا گەرمیا ئاڤێدا ونزمبوونا مەزن دپلا گەرمیا زێریدا ژ ئەنجامێ وێ چەندێیە کو ئاڤێ بارستەیەك وفراوانیەکا گەرمیا تایبەت یا پتر ژ زێری هەیە.

.1 ئێك ژ تیمێن ئاگر ڤەمراندنی ل سالا 1992 نێزیکی 143×10^{3} kg ێن ئاڤێ دچار ڕۆژاندا پەمپەدان دکریارەکا ڤەمراندنا ئاگرێ بەربوویە ئیسکەلەکا دارێ بارستا داری کو چێدبیت بهێتە سارکرن ژ پلا گەرمیا $280.0^{o}C$ بۆ $100.0^{o}C$ ب کارئینانا ڤێ بڕا ئاڤێ چەندە؟ وەسا دانە کو پلا گەرمیا دەستپێکی یا ئاڤێ $20.0^{o}C$ و یا دوماهیکی $100.0^{o}C$ بوو . وتشتەك ژ ئاڤێ نەبوو هەلم فراوانیا گەرمیا تایبەت یا داری 1.700×10^{3} J/kg•°C .

بەرسڤ : ____________________

.2 بارستا ئاڤا د زەریایا بەستیگرا با گووردا 1.33×10^{19} kg و ناڤەندە پلا گەرمیا وێ $4.000^{o}C$ یە ، پلا گەرمیا زەریای دێ بیتە چەند، ئەگەر بڕەکا وزێ کو شیانا وێ 1.33×10^{10} W بیت ب درێژاهیا 1.000×10^{3} سالان لێ زێدە بکەین ، وئەوژی ب شێوێ گەرمییێ؟

بەرسڤ : ____________________

.3 نزمترین و بلندترین پلێن گەرمییێ کو ل ئالاسکا هاتینە تۆمارکرن ە $-62^{o}C$ و $38^{o}C$ بوو . وەسا دانە کو پارچەکا کانزایی بارستا وێ 180 g و پلا گەرمیا وی $-62.0^{o}C$ دناڤ گەرمی پێڤەکی هاتە دانان کو 0.500 kg ئاڤ تێدا بوو دپلا گەرمیا $38.0^{o}C$ دا، ئەگەر دوماهیك پلا گەرمیا کانزای وئاڤێ $36.9^{o}C$ بیت ، فروانیا گەرمیا تایبەت یا کانزای چەندە؟ بهایێن دخشتەیدا هاتینە هەژمارتن بۆ فراوانیا گەرمیا تایبەت د پەرتووکا قوتابیدا ب کاربینە دا کانزایێ هاتیە ب کارئینان بنیاسی..

بەرسڤ : ____________________

ڕاهێنانا 4 (د)

گەرمیا گوهۆڕینا دۆخی

ڕاهێنان

کویرترین کانا زێڕێ ل جیهانێ یا ل باشوورێ ئەفریقیا و کویراتیا وێ زێدەترە ژ 3 km . کان دهەر ڕۆژەکیدا برەکا وزێ بۆدەزگەهێن سارکرنێ ڤەدگوهێزیت تێرا شلبوونا 3.36×10^7 kg ێن بەفرێ د 0.0^oC دا دکەت. ئەگەر وزا ژ کانێ دەردکەڤیت ب چەندا % 2.0 زێدە بیت، ئەرێ هەتا چەند پلا گەرمیا دوماهیکێ دێ برا بەفرو ئاڤا بارستاوێ 3.36×10^7 kg گەرم بیت؟

شرۆڤەکرن

1.دزانم

دیار:

$$m_{\text{سەهۆل}} = m_{\text{ئاڤ}} = m = 3.36 \times 10^7 \text{ kg}$$

$$T_i = 0.0^oC$$

$$L_f = 3.33 \times 10^5 \text{ J/kg}$$

$$c_{p\,\text{ئاڤ}} = 4186 \text{ J/(kg•}^oC)$$

$Q' =$ وزا ئاڤ وەردگریت $= (2.0 \times 10^{-2})Q$

نەدیار:

$$T_f = ?$$

2.دێ پلانەکێ دانم

دێ هاوکیشەیەکێ (هاوکیشان) هەلبژێرم: یا ئێکێ ، دێ برا وزا پێدڤی بۆ شلبوونا 3.36×10^7 kg ژ بەفرێ دیارکەم ب کارئینانا هاوکێشا گەرمیا شلبوونێ .

$$Q = m_{\text{بەفر}} L_f = mL_f$$

وزا وەرگرتی Q' یا بەفرێ ئەوا نوکە بوویە ئاڤ چێدبیت بهێتە دەست نیشانکرن

$$Q' = (2.0 \times 10^{-2})Q = (2.0 \times 10^{-2})mL_f$$

ل دوماهیێ ، وزا وەرگرتی ب ئاڤێ یەکسانە ب دەرئەنجامێ لێکدانا بارستا وێ وفراوانیا گەرمیا تایبەت یا وێ وجیاوازیا دناڤبەرا هەردوو پلێن گەرمیا وێ یا دەستپێکێ ودوماهیێ. .

$$Q' = mc_{p\,\text{ئاڤ}}(T_f - T_i) = (2.0 \times 10^{-2})mL_f$$

دێ هاوکیشێ(هاوکیشان) دووبارە ڕێزکەم ژبۆڤەدەرکرنا نەدیاری :

$$T_f = \frac{(2.0 \times 10^{-2})mL_f}{mc_{p\,\text{ئاڤ}}} + T_i = (2.0 \times 10^{-2})\frac{L_f}{c_{p\,\text{ئاڤ}}} + T_i$$

3.دێ هژمێرم

دێ بهایان دهاوکیشێدا دانم وشرۆڤەکەم :

$$T_f = (2.0 \times 10^{-2})\,\frac{(3.33 \times 10^{-5} \text{ J/kg})}{(4186 \text{ J/kg•}^oC)} + 0.0^oC = \boxed{1.6^oC}$$

4.دێ هەڵسەنگینم

دێ بینم کو ئەنجام یابەندنینە لسەر بارستا ئاڤێ وبەفرێ . برا وزا پێدڤی بۆبلندکرنا پلا گەرمیا ئاڤێ ب چەندا 1^oC پیچەکێ پترە ژ %1 ژ وزا پێدڤی بۆ شلبوونا بەفرێ.

1. دوو دەریاچکە لدویف ئێك 1.20×10^{16} kg و 4.8×10^{14} kg ژ ئاڤێ تێدانە، ئەگەر دەریاچا ئێکێ حەتا پلا گەرمیا $100.0\ ^{o}c$ هاتە گەرم کرن ، و دەریاچا دووێ هاتە بەستیکرن دپلا گەرمیا $0.0^{o}C$ دا ، پاشی ئاڤا هەردوو دەریاچا هاتە تێکەلکرن . پلا گەرمیا دوماهییێ یا تێکەلەی چەندە؟ وەسا دانە کو پێکگوهۆرینا وزێ وەك گەرمی دناڤبەرا هەردوو دەریاچاندا تنێ رویدەت.

بەرسڤ : ____

2. وەسا دانە کو ئێك ژ قەسرێن ژ بەستی چێکری ل نێزیك هەلمەکێ د پلا گەرمیا $100.0^{o}C$ هاتە دانان. بارستا قەسرا بەستی 4.90×10^{6} kg بوو وپلا گەرمیا دەستپێکێ یا وێ $0.0^{o}C$ بوو . ئەگەر هەمی هەلم بوو ئاڤ ، ل وی دەمێ کو هەمی بەستی تێدا شلبووی ، ئەرێ بارستا هەلما ب کارهاتی چەندە؟

بەرسڤ :

3. ئەرێ بارستا بەفرا پێدڤی بهێتە شلبوون ژ بۆ گوهۆرینا 1.840×10^{6} kg ێن زیڤێ شل بۆ ماددەیەکێ رەق چەندە؟ وەسا دانە کو هەر دوو ماددە ب رەخ ئێکڤەنە و دپلا گەرمیا شلبوونا خۆەدا نە . ماتە گەرمیا شلبوونا زیڤی 8.82×10^{4} J/kg یە.

بەرسڤ : ____

راهێنانا 5 (أ)

پێلێن كارۆموگناتیسی

راهێنان

دوو گەردیلێن گەردا HCl دلەرزن وەك دوو گۆیێن بارگاوی یێن گرێدای ب دوو سەرێن سپرنگەكیڤە، ئەگەر درێژیا پێلا تیشكا كارۆموگناتیسی ئەوا پەیدا بووی μm57.3 بیت. لەرەلەرا ڤێ لەرزینێ چەندە؟

شرۆڤەكرن

1.دزانم

دیار: $c = 3.00 \times 10^{8}$ m/s $\quad \lambda = 3.75 \times 10^{-6}$ m

نە دیار: $f = ?$

2.دێ پلانەكێ دانم

پەیوەندیا لەزاتیا پێلێ دێ بكارئینم و شرۆڤەكەم ودێ λ هەژمێرم .

$$c = f\lambda$$

3.دێ هەژمێرم

$$f = \frac{c}{\lambda} = \frac{3.00 \times 10^{8}\ \text{m/s}}{3.75 \times 10^{-6}\ \text{m}} = \boxed{8.00 \times 10^{13}\ \text{Hz}}$$

ڕاهێنانێن زێدەبار

1. تەلەفۆنێن بێ تێل (دەستك وایەرلێس) ب لەرەلەرا 9.00×10^{2} MHz كار دكەن، د سنورێ دووراتیا 60.0 m ، ژ بنكێ وێ، چەندە درێژیێن پێلێ دێ كەڤنە دناڤبەرا گۆهێن تەو بنكێ ل دووراتیا 60.0 m ؟

بەرسڤ : ____________________

2. بلندترین لەرەلەرا كۆ چێدبیت ب ڕێكەكا ئێكسەر بهێتە پیڤان ژ گۆهاستنا گەردیلی یا ئەیۆدین – 127 بەرهەم دهێت كۆ چەندا وێ 5.20×10^{14} Hz ،چەند درێژ یێن پێلێ دێ كەڤنە سەر حالەكێ لسەر پەرتوكەكێ كۆتیرێ وێ 2.00×10^{-4} m ؟

بەرسڤ : ____________________

3. پەپكێ سیدی پێزانینا د چالاندا ل سەر ڕوییێ وێ دهەلگریت ، ناڤنجیا پانیا چالەكێ ژوان μ1.2m ، ئەرێ لەرەلەرا تیشكێن كارومۆگناتیسی چەندە ئەگەر درێژیا پێلا وان هندی پانیا چالا سیدی بیت؟

بەرسڤ : ____________________

راهێنانا 5 (ب)

وێنەی خۆدیکا چاڵ

راهێنان

زانایەکێ تلسکۆبەکا ڤەدانێ د سەدێ نوزدێدا چێکر بۆ زێرڤانیا شێوێ لوول پێچ یێ گەلە ستێرا، وەسا دانە کو دوورە تیشکۆ یا خۆدیکێ 2.50 m، ل کیرێ دڤیا تەنەکی دانینە پێش خۆدیکێ کو وێنەك بۆ دروست ببیت ل دووراتیا 3.75 m ژ خۆدیکێ؟ مەزنکرنا خۆدیکێ دڤێ باریدا چەندە؟ ئەگەر درێژیا وێنەی 6.00 cm بیت، درێژیا تەنی چەندە؟

شرۆڤەکرن

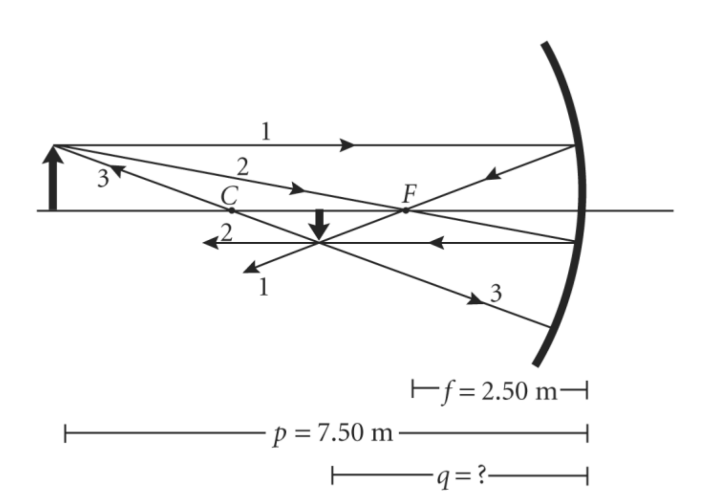
1. دزانم

دیار: $h = 6.0$ cm $q = +3.75$ m $f = +2.50$ m

خۆدیك یا چاڵە ژبەر هندێ f پۆزێتیڤە. وێنە دکەڤیتە پێش خۆدیکێ، ژبەر هندێ q پوزێتیڤە.

نەدیار: $M = ?$ $p = ?$

نیگار:



2. دێ پلانەکێ دانم

دێ هاوکێشەکێ یان هەلویستەکی هەڵبژێرم: هاوکێشا دوورە تیشکۆیا خۆدیکا و هاوکێشا مەزنکرنێ دێ بکارئینم.

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \qquad M = -\frac{q}{p}$$

دێ هاوکێشێ دووبارە رێزکەم ژ بۆ ڤەدەرکرنا نەدیاری:

$$\frac{1}{p} = \frac{1}{f} - \frac{1}{q}$$

3. دێ هەژمێرم

دێ بهایان دهاوکێشێدا دانم وشرۆڤەکەم

$$\frac{1}{p} = \frac{1}{2.50 \text{ m}} - \frac{1}{3.75 \text{ m}} = \frac{0.400}{1 \text{ m}} - \frac{0.267}{1 \text{ m}} = \frac{0.133}{1 \text{ m}}$$

$$\boxed{p = 7.50 \text{ m}}$$

4.دێ هەلسەنگینم

هەردوو بهایێن p و q دێ دانم دا مەزنکرنا وێنەی بهەژمێرم و هەروەسا h' دێ بکارئینم بۆ هەژمارکرنا درێژیا تەنی.

$$M = -\frac{3.75\ \text{m}}{7.50\ \text{m}} = -0.500$$

$$h = -\frac{ph'}{q} = -\frac{(7.50\ \text{m})(-0.060\ \text{m})}{(3.75\ \ \text{m})} = 0.12\ \text{m}$$

وێنە دکەڤیتە دناڤبەرا تیشکۆی وچەقێ گرۆڤر یێ خۆدیکێ، وبچویکترە ژ تەنی ویێ وەرگەڕیایە وڕاستەقینەیە ($-1 < M < 0$) دێ شێین ڤان ئەنجاما ئەسحکەین ب رێکا نیگارێ تیشکا.

ڕاهێنانێن زێدەبار

1. تەنەك هاتە دانان ل دوراتیا 3.70×10^2 km ژ خۆدیکەکا چالا گەلەك مەزن کۆ دوورە تیشکۆیێ وێ 2.50×10^2 km ، دووراتیا وێنەی چەندە؟ ومەزنکرن چەندە؟

بەرسڤ : ______________________

2. ستووراتیا مویێ مرۆڤی تێزیکی $80.0\ \mu$m ، ئەگەر ئێکی خۆدیکا چال بکارئینا کۆ دوورە تیشکۆیێ وێ 2.50 cm ، و وێنەك دەست کەفت ل دوراتیا 59.0 cm – ژ خۆدیکێ ، ئەرێ جهێ موی دێ ل کیرێ بیت ل پێش خۆدیکێ ومەزنکرنا موی چەندە ؟

بەرسڤ : ______________________

3. چێدبیت درێژیا نەهنگەکێ مەزن بگەهیتە 28.0 m ، ل چ دووراتیەکێ دڤێت نەهنگەکێ بچویك دانین کو درێژیا وی 7.00 m ژ خۆدیکەکا چالا دوورە تیشکویێ وێ 30.0 m بۆ دەست کەفتنا وێنەکێ ڕاستەقینە، درێژیا وی یەکسانە بیت ب درێژیا نەهەنگێ بچویك ؟

بەرسڤ : ______________________

راهێنانا 5 (ج)

خۆدیکا قۆف

راهێنان

مەزنترین جوریٔ ماسیێن جەلاتینی کوهاتبیتە گرتن ماسیەکە درێژیا ویٔ دگەهتە 36.0 m ،کۆپترە ژ درێژیا نەهەنگیٔ شین، وەسا دانە ئەڤ ماسیە دکەڤیتە دووراتیا 36.0 m ژ خۆدیکەکا قۆف کۆ دوورە تیشکۆییٔ ویٔ 12.0 m ، دووراتیا وێنەییٔ ویٔ ژ خۆدیکیٔ چەندە؟ ودرێژیا وی وێنەی چەندە؟

شرۆڤەکرن

1.دزانم

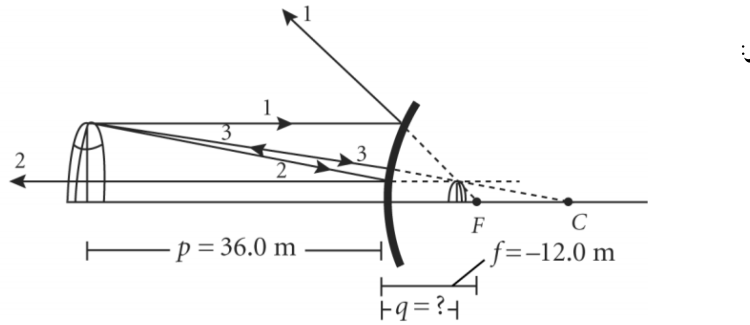
دیار :

$h = 36.0$ m $\quad p = +36.0$ m $\quad f = -12.0$ m

حوٚدیك یا قوٚفە ژبەر هندیٔ f نێگەتیڤە .تەن ل پێش حوٚدیکیٔ یە ژبەر هندیٔ p پوٚزێتیڤە

نەدیار: $q = ?$ $\quad M = ?$

نیگار:



2.دیٔ پلانەکیٔ دانم

دیٔ هاوکێشەکیٔ یان هەلویستەکی هەلبژێرم: دیٔ هاوکێشا حوٚدیکیٔ یا دوورە تیشکوٚ و هاوکێشا مەزنکرنیٔ بکارئینم.

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \qquad M = -\frac{q}{p}$$

دیٔ هاوکیشیٔ دووبارە رێزکەم بۆ ڤەدەرکرنا نەدیاری:

$$\frac{1}{q} = \frac{1}{f} - \frac{1}{p}$$

3.دیٔ هەژمێرم

دیٔ بهایان دهاوکێشێدا دانم وشرۆڤەکەم :

$$\frac{1}{q} = \frac{-1}{12.0\text{ m}} - \frac{1}{36.0\text{ m}} = -\frac{0.0833}{1\text{ m}} - \frac{0.0278}{1\text{ m}} = -\frac{0.111}{1\text{ m}}$$

$$\boxed{q = -9.00\text{ m}}$$

هەردوو بهایێن pو q دیٔ دانم دهاوکێشێدا بو هژمارکرنا مەزنکرنا وێنەی، ودیٔ h بکارئینم بوٚ هژمارکرنا درێژیا وێنەی.

$$M = -\frac{-9.00\text{ m}}{36.0\text{ m}} = 0.250$$

$$h' = -\frac{qh}{p} = -\frac{(-9.001\text{ m})(36\text{ m})}{(36.0\text{ m})} = 9.001\text{ m}$$

4.دیٔ هەلسەنگینم

وێنە دیٔ چێبیت دناڤبەرا تیشکوٚی و روییٔ حوٚدیکێدا، ودیٔ شیێن ئەسەحیا ڤیٔ چەندیٔ کەین ب رێکا نیگاریٔ تیشکا.وێنە بچوکترە ژتەنی($M<1$)وییٔ راستە($M>0$)، وەك نیگاریٔ تیشکا ئەسەحییٔ دکەت.

ڕاهێنانێن زێدەبار

.1 نیڤ تیرەیێ ئەردی 6.40×10^3 km ، ودووراتیا هەیڤێ ژ ئەردی 3.84×10^5 km و درێژیا تیرەیێ وێ 3475 km ، ئەگەر مەدانا کو رویێ زەریا هێمن خۆدیکەکا قۆفە دێ وێنەکێ ئاشۆپی بۆ هەیڤێ چێکەت، ئەرێ تیرێ ڤی وێنەی چەندە ؟

بەرسڤ : ________________

.2 ژگەلەك ڤەدیتنێن تلسکوبا هابل یا ڤلاهیا ئەسمانی، چار هەیڤێن نوی یێن هەسارێ زوحەل، تیرەیێ ئەوا ژ هەمیا مەزنتر 70.0 km ، وەسا دانە ئەڤ هەیڤە یا رویکەشکریە ب مادەکی ڤەدانا ڕووناهییێ دا ببیتە خۆدیکەکا قۆف ، ونێزیکی وێ هەیڤەکا دی بوری ژ دووراتیا 1.00×10^2 km ، ئەرێ دووراتیا وێنەیێ هەیڤا دووێ ژ هەیڤا ئێکێ چەندە؟

بەرسڤ : ________________

.3 مەزنترین مودێلێ سیستەمێ ڕۆژی یێ ل وەلایەتا ئەلینوی یا ئەمریکی، تیرەیێ ڕۆژێ دڤێ مودێلیدا 11.0 m، تیرەیێ ڕاستەقینە یێ ڕۆژێ 1.4×10^6 km ، ئەو چ پیڤەرە کۆ سیستەمێ ڕۆژێ پێ بچووك کریە؟

بەرسڤ : ________________

راهێنانا 6 (أ)

یاسا سنیل

راهێنان

بارستایێ بچوکترین پارچا ئەلماسی لدۆرێن $15\ \mu g$ ، وە درێژیا وێ تیزیکی $0.11\ mm$ ، وەسا دانە کو تیشکەکا ڕووناهیێ ژ هەوای چۆ د ناڤا ئەلماسیدا ب گۆشا شکاندنێ 22.2^o و گۆشا لێدانێ 65.0^o بو، ئەرێ هاوکۆلکێ شکاندنا وی ئەلماسی چەندە؟

شرۆڤەکرن

1.دزانم دیار: $\theta_i = 65.0^o$ $\theta_r = 22.2^o$ $n_i = 1.00$

نەدیار: $n_r = ?$

2.دێ پلانەکێ دادم دێ هاوکێشا یاسا سنیل بکارئینم :

$$n_i \sin\ \theta_i = n_r \sin\ \theta_r$$

3.دێ هەژمێرم

$$n_r = n_i \frac{\sin\ \theta_i}{\sin\ \theta_r} = (1.00)\left(\frac{\sin 65.0^o}{\sin 22.2^o}\right) = \boxed{2.40}$$

ڕاهێنانێن زێدەبار

1. شیشێ بەرەشیشکی کو زۆر یێ چرە هاوکۆلکێ شکاندنا وی ژ هەمی جورێن دی یێن شیشەی مەزنترە ، وەسا دانە تیشکەك ژ هەوای دکەڤیتە سەر وی شیشەی ب گۆشا لێدانێ 72^o ، و گوشا شکاندنا وی 34^o بووە، ئەرێ هاوکۆلکێ شکاندنا شیشەی چەندە؟

بەرسڤ : ______________________

2. هاوکۆلکێ شکاندنا زەیتێ دهێتە پیڤان ب دەربازکرنا تیشکەکا ڕووناهیێ دناڤرا و پیڤانا هەردوو گۆشێن لێدانێ و شکاندنێ ، ئەگەر ڕووناهییێ ژ هەوای کەفتە سەر روییێ زەیتێ بگوشا 47.9^o دگەل ستوونی ، لسەر رییێ زەیتێ وهاتە شکاندن دناڤدا ب گۆشا 29.0^o دگەل ستوونی ، هاوکۆلکێ شکاندنا زەیتێ چەندە؟ هاوکۆلکێ شکاندنا هەوای 1.00

بەرسڤ : ______________________

3. گورزەکا ڕووناهییێ دناڤ چینەکێ بەستیرا ل سەر دەریایەکی دەرباز دبیت ودچیتە دناڤ ئاڤا وێ یا زەلالدا، گۆشا لێدانا ڕووناهیێ دبەستیدا 55.0^o ، و گۆشا شکاندنێ دئاڤێدا 53.8^o هاوکۆلکێ شکاندنا بەستی بژمێرە ، هاوکۆلکێ شکاندنا ئاڤێ 1.33 .

بەرسڤ : ______________________

ڕاهێنانا 6 (ب)

هاوێنان

ڕاهێنان

وەسا دانە ترومبێلەکا بچووك یا ڕاوەستایە ل پێش هاوێنکۆیەکێ دووره تیشکۆیێ وێ 1.50 m ، وێنەك بۆ چێبوو درێژیا وی 75.0 cm ودوراتیا وی 2.00 m . ژ هاوێنێ . دووراتیا تەنی ومەزنکرنێ ودرێژیا تەنی بژمێرە؟

شرۆڤەکرن

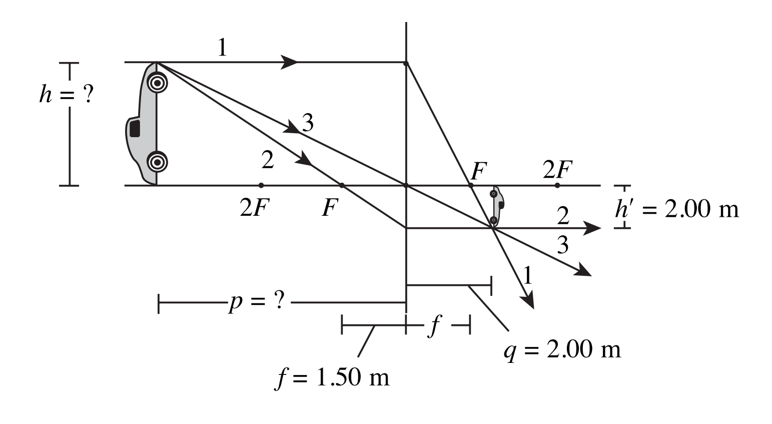
1.دزانم

دیار: $h' = -0.75$ m $\quad f = +1.50$ m $\quad q = +2.00$ m

وێنە لپشت حۆدیکێ یە ، ژبەر هندێ q پۆزێتیڤە، و هاوێنکۆیە، ژبەر هندی دووره تیشکۆ پۆزێتیڤە ($f > 0$)، و وێنەیێ وەرگەریایە ، وژبەر هندێ h' نیگەتیڤە.

نەدیار: $h = ?$ $\quad M = ?$ $\quad p = ?$

نیگار:



2.دێ پلانەکێ دانم

دێ هاوکێشەکێ یان هەلویستەکی هەلبژێرم: هاوکێشا هاوێنێن تەنك دێ بکارئینم بۆ هژمارکرنا دووراتیا تەنی ژ هاوێنێ ، وپاشی دێ هاوکێشا مەزنکرنێ بکارئینم بۆ هژمارکرنا مەزنکرنێ ودیژیاتەنی.

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q} \qquad M = -\frac{q}{p} = -\frac{h'}{h}$$

دێ هاوکێشی دووبارە زێرکەم بۆ ڤەدەرکرنا نەدیاری :

$$\frac{1}{p} = \frac{1}{f} - \frac{1}{q}$$

3.دێ هەژمێرم

دێ بهایان دهاوکێشێدا دانم وشرۆڤەکەم :

$$\frac{1}{p} = \frac{1}{1.50\text{ m}} - \frac{1}{2.00\text{ m}} = \frac{0.667}{1\text{ m}} - \frac{0.500}{1\text{ m}} = -\frac{0.167}{1\text{ m}} \quad p = \boxed{6.00\text{ m}}$$

$$M = -\frac{q}{p} = -\frac{(2.00\text{ m})}{(6.00\text{ m})} = \boxed{-0.333}$$

$$h = \frac{h'}{M} = \frac{(-0.750\text{ m})}{(-0.333\text{m})} = \boxed{2.25\text{ m}}$$

4.دێ هەلسەنگینم

ژبەر کۆ $-1<M<1$ وێنە دکەڤیتە دناڤبەرا f و $2f$ دا ، ودڤی باریدا وێنە دێ یێ ڕاستەقینە و وەرگەریای بیت.

ڕاهێنانێن زێدەبار

1. مۆزەخانا نیشتمانی یا وێنەگرتنێ ل ئنگلتەرا هاوێنکۆیەکا گەلەك مەزن تێدایە کۆ دووره تیشکۆیێ وێ 8.45 m ، وەسا دانە تو یێ وێ هاوێنکویێ وەکی مەزنکەرەکی بکاردئینی ، ئەرێ دڤێت د چ دووریەکێدا ژ هاوێنێ هەڤالێ تە ڕاوەستیت هەتا وێنەیەك بۆ وی چێبیت ل دووراتیا 25 m ل پێش هاوێنێ ؟ ومەزنکرنا وێنەی چەندە؟

بەرسڤ : ________________________________

2. فیل مەزنترین گیانەوەرێ شیردارێ هشکاتییێ یە ، بلنداهیا وی دگەهیتە 3.5 m ، لێ مەزنترین شیردەرێ دەریایی نەهنگێ شینە، ومەزنترین گیانەوەرە لسەر روییێ ئەردی ، ئەگەر هاوێنپەرتەك دووره تیشکوییێ وێ 10.0 m بیت وتە بکارئینا ودنافرا بەرەخۆدا نەهەنگێ شین کۆ درێژیا وی 28.0 m ، دڤێت دووراتیا تە ژ نەهەنگێ چەندبیت هەتا درێژیا وێنەیێ وی دگەل بلنداهیا فیلی یەکسانە بیت (واتە 3.50 m)؟

بەرسڤ : ________________________________

3. مەزنترین دوپیشك دجیهانێدا یێ ل ولاتێ هیندێ،لێ بچووکترین دوپیشك یێ ل دەریاییێ سوور کو درێژیا وی 1.40 cm ، وەسا دانە هاوێنپەرتەك کۆ دووره تیشکویا وێ 20.0 cm ە، وێنەکێ ددەت بۆ مەزنترین دوپیشك کۆ درێژیا وێنەی 1.40 cm بیت ، و دووریا وێنەی ژ هاوێنێ 19.00 cm بیت .
ئەرێ دووریا تەنی وبالنداهیا وی چەندە؟

بەرسڤ : ________________________________

راهێنان 6 (ج)

گوشا مۆڵەق

راهێنان

رۆتێلی (دوانەئۆکسیدی تیتانیۆم TiO_2) بلندترین هاوکۆلکێ شکاندنێ هەیە، ودگەهێتە 2.80 ، وەسا دانە کو گۆشا مۆلەق دناڤبەرا روتێلی وشلەکا نەدیار °33.60 ، ئەرێ هاوکۆلکێ شکاندنێ بو شلا نەدیار چەندە

شرۆڤەکرن

1.دزانم

دیار: $\theta_c = 33.6^o$ $n_i = 2.80$

نەدیار: $n_r = ?$

2.دێ پلانەکێ دادم

دێ هاوکێشا گۆشا مۆڵەق بکارئینم

$$\sin\ \theta_c = \frac{n_r}{n_i}$$

3.دێ هژمێرم

$$n_r = n_i \sin\ \theta_c = (2.80)(\sin 33.6^o) = \boxed{1.55}$$

راهێنانێن زێدەبار

1. رووناهی یا دهێتە گوهاستن ژ شیشەی بۆ ماددەکێ دی هاوکۆلکێ شکاندنا وی نەدیارە ، ئەگەر گۆشا مۆلەق دشیشەیدا 46^o بیت و هاوکۆلکێ شکاندنا شیشەی 1.5 بیت، ئەرێ هاوکۆلکێ شکاندنێ یێ ماددێ دی چەندە؟

بەرسڤ : ________________________________

2. کۆمپانیەك ریشالێن بیناهیێ بەرهەم دئینیت کۆ درێژیا وان 13.6 km .ئەگەر گۆشا مۆڵەق یا ریشالێن بیناهیێ دهەوایدا 42.1^o بیت، ئەرێ هاوکۆلکێ شکاندنا ریشالێن بیناهیێ چەندە؟

بەرسڤ : ________________________________

3. ستوراتیا تەنکترین بۆردێن شیشەی 0.025 mm . ئەگەر هاوکۆلکێ شکاندنێ یێ ڤێ بۆردی 1.52 بیت، دێ گۆشا مۆلەقا وی چەند بیت؟ وتیشسکا رووناهیێ دێ چەند چیت دناڤ بۆردێ شیشەیدا ئەگەر توشی ڤەدانا تمام یا ژناڤدا بۆ پشتی گۆشا مۆلەق.

بەرسڤ : ________________________________

تاقیکرنێن تاقیگەهی

نێرینەکا گشتی لدۆر بەرنامێ تاقیگەهێ

ب كارئینانا تاقیگەهێ دڤێ پەرتووکێدا:
پەرتووکا تاقیگەهێ گەلەك تاقیكرنێن نوی یێن تاقیگەهێ بخوڤە دگریت .دڤێ پەرتووكێدا گەلەك جورێن تاقیكرنا هاتینە دیزاینکرن دا هاریکاریا تە بکەن دفێربوونا فیزیاییێدا ژ دەستپێکا بەندی هەتا دوماهیا وی . وچێدبیت تو تێبینی بکەی کو تاقیكرنێن « تاقیگەها ڤەدیتنێ »و « تاقیگەها داهێنانێ» دڤێ پەرتووکێدا هاتین دجیاوازن ژ وان تاقیكرنێن بەری نووکە تو پێرا بووی .

جورێ ئێکێ ژ تاقیكرنا ،« تاقیگەها ڤەدیتنێ» ، دێ رابەریا تەکەت داونەیێن نویدا ئەوێن پشت بەست ب رێکا پێرابوونێ یا پلەدار پێنگاڤ... پێنگاڤ (step by step) ، ودێ شارەزایا کریاری دەتە تە کۆ تێدا تێگەهێن فیزیاییێ ئەوێن دهەر بەندەکیدا دێ خوینی جهگیر ببن.

وجورێ دووێ ژتاقیكرنا، « تاقیگەها داهێنانێ»، دەلیڤا ب كارئینانا زانینا تە یا فیزیایی ددەتە تە بۆ پێش ئێخستنا بەرهەمەکی یان داهێنانەکا دیارکری یان کریارەك بۆ چارەسەرکرنا ئاریشەکا راستەقینە ودەمێ ئەڤان تاقیكرنا جێ بەجێ دکەی، دێ شێی بگەهیە تێگەهشتنەکا کویر بۆشێوازێ گرێدانێ دناڤبەرا دەسپێکێن دڤێ پەرتووكێدا هاتین ودیاردێن فیزیایی یێن رۆژانە.هەروەسا تێگەهشتناتە بۆ فیزیاییێ دێ بكارئینی بۆ چارەسەرکرنا ئاریشا وەك وان ئاریشا ئەوێن رۆژانە روی ب روی فیزیایی و ئەندازیاران دبن.

تاقیگەها ڤەدیتنێ

تاقیگەهێن ڤەدیتنێ بۆ پشکێن بچویك دهێنە دابەشکرن، هەر ئێك ژوان دەستپێکەکا فیزیایی یا بنەمایی پێش کێش دکەت وکریارا ددەتە تە پێنگاڤ پێنگاڤ دێ ل دویف چی ، ڤێجا دێ تە هاندەت بۆ تێبینی کرن وراڤەکرنێن هویر دگەل رێك وپێکیا تاقیكرنێ، و پشتی هەر پشکەکێ، کۆمەلەکا پرسیاران هەنە یێن هاتینە دانان بۆ هاریکاریکرن ل سەر تێگەهشتنا تێبینی وداتایا و گرێدانا وان ب دەسپێکێن فیزیاییڤە کو دێ دبەندیدا هێنە خواندن .

ئەوا پێدڤی بهێتە کرن بەری تاقیگەها ڤەدیتنێ

خۆ ئامادەکرنا پێش وەخت هاریکاریا تە دکەت کۆ تو ب ئێمنی وشیانەکا بلند کار بکەی وبەری دەست ب تاقیگەهێ بکەی ئەڤانە بجه بینە:

- پێنگاڤێن تاقیكرنێ بخوینە بۆ ئەسەحیکرنێ ژ تێگەهشتنا ئەڤا لسەر تە پێدڤی دهەر پێنگاڤەکێدا بکەی.
- پێزانینێن سلامەتیێ ئەڤێن دلاپەرێ 74 دا. وهەروەسا رێنمایێن تایبەتێن سلامەتیێ ئەڤێن دپێنگاڤێن تاقیكرنێدا بخوینە . دەمێ كاركرنا تە ل تاقیگەهێ دا پێلاڤ وجلکێن گونجای وئالاڤێن خو پاراستنێ یێن ئێمن بکاربینە.
- هەر چی پرسیارەکا دهزراتەدا هەبیت د دەفتەرا تاقیگەهێدا تۆماربکە ، و راڤەکرنێ ژێ بکە بەری تو دەست ب تاقیكرنێ بکەی.
- هەمی خشتێن داتایێن فەر بەرهەڤ بکە، کۆ توبشیێ هزراتە تنێ لسەر کارێ تەبیت دەمێ تو ل تاقیگەهێ.

ئەوا پێدڤی بهێتە کرن پشتی تاقیگەها ڤەدیتنێ

کارێ تە یێ تاقیگەهی پێدڤی راپۆرتەکا دەست نڤیسە دا پشت راست بی ژتێگەهشتنا خۆ بۆ وی کارێ تە ل تاقیگەهێ کری مامۆستا دێ پێزانینێن دیارکری دەتە تە ژبۆ رێکخستنا راپۆرتاتە ل سەر تاقیگەها ڤەدیتنێ ، و زۆربەی راپورتێن تاقیگەهی ژ ڤان خالا پێك دهێن :

- ناڤ ونیشانێن تاقیكرنێ.
- خشتێن داتایا وتێبینێن تمام ورێکخستی وتێگەهشتنا وان یا ب ساناهی .
- بەرسڤێن بەندا وپرسیارێن ل دوماهیا هەر پشکەکێ ژ پێنگاڤان هاتین .

تاقیگەها داهێنانێ

چێ دبیت تاقیگەهێن داهێنانێ پیچەکێ دهاڤی بن ژبەر کو رێنمایێن پلەدا پێنگاڤ .. پێنگاڤ نادەتەتە ، تاقیگەهێن داهێنانێ ئاریشا ب رەنگێ ئەرکێن ئاراستەکری بۆ ئەندازیار و کۆمپانیایێن ڤەکولینێ پێش کێش دکەت، وئەو دێ رەفتارێ دگەل تە کەت وەك فەرمانبەرەك ل کۆمپانییێ ، ودگەل مامۆستایێ تە کە سەرپەرشتیارە ل سەر تە. ودێ ژتەهێتە خاستن کورێکا خۆیاتایبەت پێش بێخی د چارەسەرکرنا هەر کێشەیەکا پێش کێش کری بۆ کومپانیا تە ب رێیا بکرەکی ، ژبەر کو تو ئەندامێ تیمەکێ ڤەکولین وپێش ئێخستنێ یی ئەڤا بو بەرژەوەندا بکری کاردکەت، پێدڤییە ل سەرتە وێ کێشەیێ هەلبژێری ، ئەڤ تاقیگەهێن هاتینە دیزاینکرن ژ بۆ بكارئینانا دەسپێکێن فیزیاییێ ئەڤێن تو ل بەندێن بوریدا فێربوویێ، وهەر دەسپێکەك ژوانا تێبینی وپێزانینێن مفادار بۆ چارەسەرکرنا کێشەیێ تێدانە.

ئەوا پێدڤی بهێتە کرن بەری تاقیگەها داهێنانێ

بەری دەستویری بۆ تە بهێتە دان کو تو ل تاقیگەهێ کاربکەی ، پێدڤییە تو پلانەکا دەسپێکی پێش کێش بکەی ، مامۆستا دێ بێژتە تە کا چەوا تو دێ ب هویری چێکەی، وپێدڤییە وەسفا ئەو رێکا تە لبەرە ل دویف بچی ب دروستی دڤێ پلانێدا هەبیت، دگەل لیستەکێ ب وان ئامیرا یێن کوتو دێ دتاقیگەهێدا بکارئینی، ول سەر مامۆستایێ سەرپەرشتیار پێدڤییە رازی ببیت ل سەروێ پلانێ بەری رێکێ بدەتە تە کاربکەی.وبەری تو دەست ب نڤیسینا پلانا دەسپێکی بکەی پێدڤییە تو ب ڤان پێنگاڤا رابی:

- تاقیگەها داهێنانێ باش بخوینە دا تو پشت راست ببی کو تو یێ د کێشەیێ گەهشتی. پاشی ئەو تێبینی وئامۆژگارییێن هاتینە دان باش بخوینە ولێ هشیاربە.
- تێبینییێن خۆ د دەفتەرا خودا بکورتی بنڤیسە دەمێ کلیلێن شروڤەکرنێ دبینی وپلانەکێ بۆدانە .
- هزرا خۆ دچەوانیا بکارئینانا تێگەهێن فیزیاییێ دا بکە بۆ چارەسەرکرنا کێشێ، وهەر وەسا هزرا خۆ بکە دپیڤان و تێبینیا دا ئەڤێن پێدڤییە تۆ پێ رابی دا چارە سەرێ ببینی.
- وەسا هزر بکە کو تو یێ ل دویف رێکەکا دیارکری کاردکەی، دویف چوونا رێرەوا هەر پێنگاڤەکێ بکە، وئەو ئامیرێن تە پێدڤی پێ هەی بکاربینە. ب شێوەکێ تایبەتی ئاگەهدار بە ژپێدڤیێن سلامەتیێ.
- چەند رێکا دانە بۆ پیش ئێخستنا پلانا تە کاچەوا ژیربێژی وسلامەتی وشیان رێ ددەن.
- پێزانینێن سلامەتیێ ئەڤێن د بەرپەرێ 74 دا وهەروەسا رێنماییێن تایبەتێن سلامەتیێ ئەوێن دتاقیگەهێدا بخوینە. ژ بیراتە نەچیت جلك وپێلاڤێن گونجای ل بەربکەی وئالاڤێن پاراستنێ بدەست خۆ بێخی ل دەمێ کارکرنێ د تاقیگەهێدا .

ئەڤا پێدڤی بهێتە کرن پشتی تاقیگەها داهێنانێ

پشتی ب دوماهیك هاتن ژ تاقیگەهێ ، ئەنجامێن خۆ وەك داخازا مۆلەتا داهێنانێ پێش کێش بکە ، وچێدبیت مامۆستا هندەك کریارێن زێدەبارێن پێدڤی بۆ راپورتا تە ژ تە بخازیت، مودێلەك ژ مۆلەتا دهێنانێ دبەر پەرێ 77 دا هەیە.وشێوێ داخازکرنا مۆلەتا داهێنانێ ئەڤا سەر ب راپورتا تاقیگەهێ ڤە دکەڤیتە سەر پێدڤیێن راستەقینەییێن مۆلەتا داهێنانێ . پێدڤییە مۆلەتا تاقیگەها داهێنانێ ئەڤان هەشت خالا بخوڤە بگریت:

1. **بەروار وناڤ ونیشان وناڤێ داهێنەری:** یا پێك هاتیە ژ ناڤ ونیشانێن داهێنانێ وبەروارا وێ وناڤێ داهێنەری یێ بنەڕەتی، دویف دا ناڤێن داهێنەرێن لقی دهێن، وئەگەر تیما تە داخازەکا بتنێ بەرهەڤکر ، ڤێجا دشیاندایە ناڤێ هەمی داهێنەرا دوێ داخازێدا بنڤیسن.
2. **پاشین ــ بیاڤێ داهێنانێ:** رستەکە دوو بیاڤا دیار دکەت .گشتی وتایبەتی ، ئەڤێن گرێدای ب داهێنانێ ڤە، وەك (ئەڤ داهێنانە یا گرێدایە ب سورێن تەزوویێ نەگۆر و ب تایبەتی گلوپێن جوانییێ).
3. **نیگار:** بلا کارێ تە مەزنترین ژمارا نیگارا بۆ مەزنترین ژمارا ژمودێلێن تە پێدڤی پێ هەی تێدا بن بۆ پێش کێش کرنا وێ رێکێ ئەوا داهێنانا تە پێ کاردکەت، پێدڤییە هەر پارچەك ژ پارچێن داهێنانا تە پیتەکێ یان ژمارەکێ دانیە سەر نیگاری وب ناڤکەی دادەست نیشان کرن ولێزڤرین ب ساناهی بکەڤیت.
4. **وەسفکرنا نیگاران:** بۆ هەر نیگارەکی وەسفکرنەکا کورت یا تێدا وئاراستێ وی دیاردکەت (برگە، ژهنداڤ، ژتەنشتێ ، هاوشێوەیی ، هتد ..).
5. **لیستەك ب ئەرێن بکارهاتین:** لیستەکە ب ژمارێن تە ب کارئینایین بۆ ناڤکرنا پارچێن نیگاری، د.گەل وەسفکرنا ئەوا هەر ژمارەك ئاماژەی ددەتێ.
6. **وەسفکرنا داهێنانێ:** وەسف کرنەکا تێروتەسەلە بۆ هەمی پشکێن داهێنانێ .پێداچوونا نیگارێن خۆ بکە ، پشکێن هویر ورێکا گرێدانێ دناڤبەرا واندا وەسف بکە
7. **رێکاریاکارکرنا داهێنانێ:** رێکا راستەقینە یاکارکرنا داهێنانێ وەسف بکە، وێ بیردوزێ شروڤە بکە ئەوا داهێنان ل دویف وێ کاردکەت، وبلا شروڤەکرنا تە هەمی هاوکێشە یان رێژە یان رێسا یێن پێدڤی تێدا هەبن ژبۆ تێگەهشتنا رێکا کارکرنا داهێنانانە ، هەروەسا بلا بهایێن فیزیایی ئەڤێن ل تاقیگەهێ ب دەست ئەڤە هاتین تێدا هەبن .(تێبینی : بەردەوام یا ب مفایە کو تو ب رێکەکا رێکخستی ب شروڤەکرنێ رابی....وەکی دەمێ تو سوڕەکا کارەباییێ وەسف دکەی، دشیاندایە تو ژجەمسەرێ تێگەتیڤ یێ پاتریێ دەست پێ بکەی ودناڤ سوڕێدا ل دویف رێڤەچوونا تەزوویێ کارەبێ بچی).
8. **دەرئەنجام، ولقداری، وبیاڤێ داهێنانێ:** رستەیەکە دارشتنا ئارمانج ژ داهێنانێ ورێکا کارکرنێ دووبارە دکەتە ڤە. پارچا مایی ژ ڤێ پشکێ شروڤەکرنە بۆ شیانێن راست ڤەکرنا دیزاینکرنێ وچێدبیت دڤێ پارچێدا بیرۆکە لدۆر جێ بەجێ کرنێن دی یێن دەزگەهی یان کریارێ تێداهەبن.

سلامەتی د تاقیگەها فیزیاییدا

کارێ تاقیگەهی یێ تەنا و پرۆگرام کری ب پارچەکا بنەمایی ژ هەر بەرنامەکێ زانستی دهێتە هژمارتن، ژبەر کو ئەو کلیلکا پێش کەفتنا زانستایە .دڤێ پولێدا ، هندەك ژ وان پێنگاڤا ئەوێن زانا ل سەر دچن دێ هێنە جێ بەجێ کرن . وهەمان تەکنیکێن تاقیگەهی دێ هێنە بکارئینان ئەڤێن زانا بکاردئینن دا یاوەرییا زانینا زانستی یا نوی بکەین .

ئەو ئالاڤ ودەزگەهێن بکاردئینی مەترسیێن سلامەتیێ یێن هەمەجۆر ژێ چێدبن ، ب دروستی وەك ئەڤا فیزیایی یێ تووش دبن، ول سەر تە پێدڤییە هشیاریا خۆ ژوان مەترسیا وەربگری، ومامۆستا رێیا ب کار ئینانا ئالاڤا وتاقیکرنا ب رەنگەکێ دروست دێ نیشا تە دەت، لێ ل سەرتە ب خۆ پێدڤییە بەرپرسایەتیا بەشەکی ژێ هەلگری ئەوا تایبەت ب تەڤە دڤێ کریارێدا. دشیاندایە ب پشکداریا تە وپشکداریا مامۆستای یا کاریگەر ئەڤان مەترسیا کێم کەنەڤە، دوی دەمیدا دێ کارکرن دتاقیگەها فیزیاییدا کردارەکێ ڤەدیتنێ ب سلامەتی ودل خوشکەر بیت.

پێدڤییە پێنگاڤێن سلامەتیێ دتاقیگەهێدا بهێنە جێ بەجێ کرن:

1.ل سەر تە پێدڤییە بەردەوام بەرکۆشا تاقیگەهێ و بەرچاڤکێن خۆ پاراستنێ ل بەرخو بکەی. ئالاڤێن سلامەتیێ بکاربینە هندی تو دتاقیگەهێدا بی و نەبتنێ دەمێ تاقیکرنێ دکەی .

2. **هاوێنێت نویسەك دەمەیانا کارکرنێ دتاقیگەهێدا بکارنەئینە.** پێدڤییە هاوێنێن نویسەك ل سەر چاڤێن خۆ نەدانی دماوێ هەر تاقیکرنەکا ماددێن کیمیایی تێدا بهێتە بکارئینان (هەتا دگەل بکارئینانا بەرچاڤکێن خۆ بارستنێ ژی)، ودەمێ هەر رویدانەك چێدبیت ، دشیانێن ئاوێتێن کیمیایی دایە کو دبن هاوێنێن نوییسەك را بچن وببنە ئەگەرێ زیانەکا مەزن بەری تو بگەهی وان هاوێنا راکەی.ئەگەر بکارئینانا تە بۆ هاوێنێن نویسەك پێش بەرچاڤکا ڤە بیت ل دویف راسپاردێن نوژدارێ تە، ل سەر تە پێدڤییە بەرچاڤکێن خۆ پاراستنێ یێن تایبەت دانی، پرسیارێ ژنوژداری یان مامۆستای بکە ل سەر چەوایيا بکارئینانا ئەڤی دەزگەهێ تایبەت و زۆرێ گرنگ بۆ پاراستنا چاڤا.

3. **پێدڤییە جلکێن تە دگونجای بن بۆ کاری دتاقیگەهێدا.** پێدڤییە ل رۆژێن کارکرنێ ل تاقیگەهێ رستکێن درێژ وبازنکێن شۆربوی وگەوهەرێن مەزن وجلکێن شەپە شۆر ل بەر خۆ نەکەی. ژ بەر کو چێدبیت ئەڤ تشتێن هەنێ بمیننە ب تشتاڤە . یان ب حەلەتی ڤە ببنە گەیەنەرەکێ کارەبێ، یان ب رێکەکا ترسناك بچیتە دناڤ کردارێ ڤەکولینێدا ، زێدەباری ڤێ چەندێ، چێدبیت هەلمێن کیمیایی دگەل گەوهەرەکێ وەك لولوی ئێك بگرن وپیچ بکەت ، ویا باشتر ئەوە جلکێن پەمبی ل بەر خو بکەی .شینا جلکێن ژ هریێ یان نایلونی یان پولیستەری چێکری بن . وپێلاڤەکێ بکاربینە کو پیێن تە ژماددێن کیمیایی یێن درژن یان ژتەنێن کەفتی بپارێزن و وێ پێلاڤێ بکارنەئینە ئەڤا تبلا بەرانی تێدا دیاردبیت دیسا شمکا وپێلاڤا زڤێلێن چەرمی یێن ڤەهاندی پێڤە

4.چ جار بتنێ دتاقیگەهێدا کارنەکە:
د تاقیگەهێدا بێی سەرپەرشتیا مامۆستای کارنەکە، ودەزگەها بێی زێرەڤانی نەهێلە ددەمێ کارکرنا واندا.

5.بتنێ دەفتەر وکتێبێن پێدڤی بۆ تاقیکرنێ دگەل خۆ ببە دتاقیگەهێدا. دەفتەرا تاقیگەهێ دگەل خوببە تاقیگەهێ، ئەگەر پێدڤی بوو تنێ کتێبا بابەتی ژی ببە ، کتێب ودەفتەرێن دی وچانتە و تشتێن دی ل سەر رەحلا خۆ یان دلوکەرا خۆدا یان ل جهێ هەلگرتنێ بهێلە .

6.بەرێ بچییە دتاقیگەهێڤە تاقیکرنێ ب تمامی بخوینە .مامۆستا دێ بیرا تە ئینیت ب هەمی پێدڤێن سلامەتیێ بەری تو بچییە دناڤ تاقیگەهێدا . ئەگەر تو ژ کارەکی (تشتەکی) یێ پشت راست نەبی پرسیارا مامۆستای بکە.

7.هشیاری هێمایێن ئێمناهیێ بە وهەمی هوشداریێن دهەر ڤەکولینەکا تاقیکرنێ داهاتین ، یان ئەڤێن ب ژوورێڤە هاتینە هەلاویستن، یان ئەڤێن ب زارەکی تو ژمامۆستای گولێ دبی. ئەگەرەك یێ هەی بو وان رێنمایا ئەو ژی سلامەتیاتەیە .

8.پێنگاڤێن بنەمایی بۆ راهێنانێن ئاگر بەربوونێ بناسە، وجهێن دەرکەفتنێ دەمێ ئاگر بەربوونێ وئالاڤێن هەوار هاتنێ. ئەسەحییێ بکە ژ زانینا وان پێنگاڤێن پێدڤی کو تو ل دویف بچی دەمێ ئاگر ڤێکەتنێ یان رەوشێن تەنگاڤیا..

9.ئەگەر ئاگر گەهشتە جلکێن تە نەکە غار . هەرە بەر رەشینکێ خۆ پارستنێ ، ل بن راوەستە وبدە شولی. گازی مامۆستایێ خو بکە دەمێ تو بڤی کاری رادبی.

10.هەر رویدانەکا چێدبیت چەندا بچویك بیت مامۆستای پێ ئاگەهدار بکە ، زێدەباری ڤێ چەندێ ئەگەر تۆ ب سەر ئێشانێ حەسیای یان دل بۆرینێ یان زك ئێشێ یان گێژبوونێ ئێکسەر بێژە ماموستای.

11. **هەر تشتەكێ برژیتە سەر عەردی ئێكسەر بێژە مامۆستای.**

شینا كو تۆ بخۆ ئەو تشتێ رژتی یە سەر عەردی راكەی . گازی ماموستای بكە ماموٚستا دێ بێژتە تە كا تو یێ ئێمنی دەمێ وی تشتی رادكەی یان نە . ئەگەر وەسا نەبوو، ڤێجا ماموستا زاناترە بۆ وێ رێكا ئێمن بۆ راكرنا ئەوی ماددێ رژتی سەر عەردی.

12. پێدڤییە مامۆستا رازی ببیت ل سەر ڤەكولینێن لدویف چوونێ ئەڤێن قوتابی دیزاین دكەن ،وەك (تاقیگەهێن داهێنانێ) دپەرتووكا (تاقیكرنێن تاقیگەهیدا) بەری قوتابی بزاڤێ بكەن كو پێ رابن .

13. **بێی رەزامەندی ب چ تاقیكرنا نەرابە**، و چ دەزگا وئالاڤا بكارنەئینە ب وان رێكا نەبن ئەوێن بۆ هاتبنە دەست نیشانكرن. وبتنێ وان ئالاڤ ودەزگا ئەڤێن دلیستا ئالاڤێن چالاكیادا بكاربینە یان ئەڤێن ماموٚستا ل سەر رازی دبیت . پێدڤییە ئەو پێنگاڤێن كریاری ئەڤێن تو پێ رادبی ل دویف پەرتووكێ بیت یان رابەرێ تاقیگەهێ بیت، یان وەكی وێ بیت ئەوا مامۆستا ل سەر رازی دبیت.

14. **دتاقیگەهێ دا یێ هشیار بە، وب هشیاری كاربكە. دەمێ تو دەست بكرنا كارەكێ تاقیگەهی دكەی یێ هشیاربە ژوی كەسێ نێزیكی تە وژدەزگەهێن خۆ،** ئەگەر تە پێنگاڤێن كاری نەزانین پرسیارێ ژ مامۆستای بكە.

15. **ترانێن زڤر ویاری پێكرن د تاقیگەهێ دا زۆر ب ترسن،** دەزگا وئالاڤێن تاقیگەهێ نەیێن یاری پێ كرنێنە ، ڤێجا دتاقیگەهێدا تێخە بتنینێ نەكە و دەمێ تاقیگەهێ ودەزگەهێن وێ بكارنەئینە بۆ چ نیازا ژبلی ئەوێن بۆ هاتیە تەرخان كرن.

16. **رێ ناهێتە دان ب هیچ رەنگەكی خارن و ڤەخارن وبەنیشت و بەرهەمێن تویتنێ دتاقیگەهێدا هەبن .**

17. چ بزاڤا نە كە كو تامكەیە ماددێن كیمیایی . ودەست نەكێ ونەهێلە بگەهیتە پیستێ تە.

18. **زۆرێ هشیاربە ل دەمێ هیتەرێن كارەبایی ودەزگەهێن دی یێن گەرم كرنێ بكاردئینی** .سەرێ خۆ ودەستێن خۆ وپرچا خۆ وجلكێن خۆ ژ گوریا ئاگری وجهێن گەرم كرنێ دویر بێخە، ودەزگا بڤەمرینە پشتی تو ژ بكارئینانا وێ ب دوماهیك دئێی، ول بیراتە بیت كو رووێن كانزایی ئەڤێن دگەهنە جهێن گەرم كرنێ ، گەرم دبن ب رێیا گەهاندنێ. پێدڤییە كوچكێ غازێ ب چەقماقا چریسكا بتنێ هەلكەی . بەری تو ژ تاقیگەهێ دەركەڤی ئەسەحییێ بكە ژ هەمی دەزگەهێن گەرم كرنێ وقفلێن غازێ كو دگرتینە ونەهێلە چ هیتەرێن كارەبایی یان دەزگەهێن گەرم كرنێ بێی زێرەڤانی ددەمێ بكارئینانێدا ل بیرا تەبیت كو گەلەك ژ كانزا و فەیفیریا وشیشا وەسا دیارن كو نەدگەرمن بەلێ ئەو بخۆ د گەرمن بهێلە هەمی تشت ساربن بەری بهێتە عمباركرن .

19. **یێ هشیاربە دەمێ دەزگەهێن كارەبایی بكاردئینی ،** دەزگەهێن كارەبایی دگەل وایەرێن بادای یان هلوەریای بكارنەئینە ، ئەسەحییێ بكە بەری تو ئالاڤێن كارەبایی بكاربینی كو دەستێن تە د زۆهانە. نەهێلە وایەرێن كارەبایێ دجهێن كاریدا شۆربن، ژبەر كو چێدبیت ئەو وایەر ببنە ئەگەرێ هلنگڤتنێ یان كارەب گرتنێ.

20. **جهێن كاری ودەزگەها پاقژ ورێزكری بپارێزە.** دووبارە جهێ كارێ خۆ رێك بێخە پشتی ژكارێ تاقیگەهێ ب دوماهیك دهێی، ودووبارە دەزگەها بۆ جهێن تەرخانكری بۆ وان بزڤرینە ڤە ، و ئاگەهداریێ بكە ژ هەر دەزگەهەكێ ژ كاركەفتی یان بەرزەبووی .

21. **بەردەوام دەستێن خۆ ب ئاڤێ وسابوونێ بشو پشتی ژ هەر تاقیكرنەكێ ب دووماهیك دهێی.**

هێمایێن ئێمناهیێ

ل بیرا تەبیت کو هێمایێن سلامەتیێ ئەڤێن ل خارێ دچالاکیێن دیار کریدا دهێنە جێ بەجێ کرن، وئەو رێسایێن نمرەکری ئەڤێن ل بەرپەرێن بوریدا هەین دهەمی کارێن تاقیگەهیدا دهێنە جێ بەجێ کرن .

خۆ رزگارکرن ژ پاشماییا

- شیشەیان فەیفیریێ شکەستی نەهاڤێژە دسەلکا ئاساییا گلێشیدا ، وکاسکێ ، وگێسکی و دەست گورکێن ستویر بکاربینە بۆ ڤەجەماندنا پارچێن شکەستی وب هێمنی ، وبکە دئامانێ تەرخانکریدا بۆڤێ مەبەستێ .
- خۆ ژماددێن کیمیایی رزگاربکە هەر وەکو مامۆستای نیشاتە دای، ماددێن کیمیایی یێن ترسناك یان تیشکدەر نەکە دئامانێ سەلکا ئاسایی یا گلێشیدا یان تورا ئاڤا ڤەرێژ .

هێمناهی ژ گەرم کرنێ

- وەختێ کو تو گوچکەکێ گوریێ یان یێ کارەبێ بکاردئینی، بەردەوام بەرچاڤکێن خوپاراستنێ بکاربینە و بەرکوشکێ لبەر خو بکە دا چاڤ وجلکێن خو بپارێزی . جلکێن شەپەشۆر گورچ کە ورستکێن شۆر دانە لایەکی.
- نەهێلە هیتەرێ کارەبێ بێی زێرەڤانی دوختێ شولکرنا ویدا .
- چێدبیت وایەر زوی گەرم ببن، ئەگەر ئەڤە چێبوو، ب لەز سویچی ڤەکە ودەستگورکێن گەرمیێ بکاربینە بۆ هەلگرتنا دەزگەهێن گەرم .
- بهێلە هەمی دەزگا ساربببن بەری عمبارکرنا وان .
- ئەگەر ئاگر کەهشتە جلکێن تە ، هەرە تاقیگەهـا تەنگاڤیا ورەشینکێ (دوش) بکاربینە بۆ ڤەمراندنا ئاگری.

پاراستنا دەستان

- ل جهەکێ ڤالا ب تاقیکرنێ رابە، وبارستایا ب هویری گرێدە ژبەر کو ئەو تەنێن دکەڤن یان دقولپن یان دلەقێن چێدبیت ببنە ئەگەرێ هنگاڤتنێن مەترسیدار.
- دەستگورکێن گەرمیێ بکاربیینە بۆ هەلگرتنا بەرگرا وگلوپێن رووناهییێ وهندەك دەزگەهێن دی کو چێدبیت دگەرم بن، وبهێلە هەمی دەزگا بلا ساربببن بەری تو دەست ب عمبارکرنا وان بکەی.

خۆپاراستن ژ تشتێن شیشەی

- ئەگەر گەرمی پیڤ شکەست، مامۆستای یێ ئاگەهدار بکە.
- ئامانێن شیشەی یێن شکەستی یان یێن تەنك یان دەرزی گەرم نەکە، گاسکێ یان دەستگورکێن گەرمیێ بکاربینە بۆ هەلگرتنا ئالاڤێن شیشەی یێن گەرم یان دەزگەهێن دی یێن گەرم، وەختی بدە هەمی دەزگەها داساربببن بەری تو بزڤرینیە عمبارێ.

- ئەگەر گلوپەك شکەست ئێکسەر بێژە مامۆستای، ژ هولدەرێ وی ژێڤەنەکە.

خۆ پاراستن ژ کارەبێ

- چ سورێن کارەبێ نە دەکاری بەری رەزامەندیا مامۆستای ل سەر هەبیت ودەست نەدە گەهاندنا چ دانەیێن سۆرِا داخستی.
- کارەبێ تێزیکێ ئاڤێ بکارنەئینە ، و پشت راست بە کو هەمی جهێن کاری وعەردە دزوهانە .
- ئەگەردەرزیا (نیشاندەرێ) هەر چ پیڤەرەکی (هەژمێرەکی) ژمەزنترین رادێ وی دەرباز بوو، ئێکسەر سورێ ڤەکە.
- چ پاتریا یان دەزگەهێن کارەبایی یان موگناتیسا بکار نەئینە ژبلی وان ئەڤێن مامۆستا ددەتەفتە.

خۆپاراستن ژ ماددێن کیمیایی

- دتاقیگەهێدا چ تشتا نە بخو ونەڤەخو ونەتامکە ماددێن کیمیایی وچ جارا دەست نەکێ.
- نەهێلە ماددێن تیشکدەر بگەهنە پرچا تە یان پیستێ تە یان جلکێن تە یا کەل وپەلێن تە. دسەر هندێرا کو ماددێن دتاقیگەهێدا دهێنە بکارئینان نە دترسناکن ئەگەر ب دروستی بهێنە بکارئینان، لێ ماددێن تیشکدەر چێدبیت ببنە ئەگەرێ نەخوشێن ترسناك، وچێدبیت کاریگەریێن دەم درێژ هەبن.

پاراستنی جلکا

- پێدڤییە جلکێن فرەهـ بهێتە گرێدان ورستکێن شۆر بهێنە ژ خۆکرن دا نە میننە ب وان پارچاڤە ئەوێن دلڤن یان دزڤرن، یان ب هندەك ماددێن کیمیاییێ یێن ترسناك بکەڤن.

پاراستنا چاڤا

- بەرچاڤکێن خو پارستنێ بکە چاڤێن خۆ بۆ وئەڤێ تاقیکرنێ ل جهەکێ ڤالا بکە چێدبیت تەنێن لڤوك ببنە ئەگەرێ هنگاڤتنێ.
- خۆ دویر پێخە ژلێنێرینا ئێکسەر بۆ ژێدەرێ رووناهییێ ، ژبەر کو چێدبیت زیانەکا بەردەوام بگەهینتە چاڤا.

خۆپاراستن ژ تەنێن تیژ

- بەردەوام یێ هیشیاربە دەمێ تو مەقەسێ بکاردئینی.

ڕاپۆرتەکا تاقیگەهی لدۆر سامپلەکێ مۆلەتا داهێنانی

ڕاپۆرتەکا تاقیگەهی لدۆر پێش کێش کرنا سامپلەکێ مۆلەتا داهێنانێ ئەڤە سامپلەکێ ڕاپۆرتا تاقیگەهییە بو تە رەوانە دکەین دا ببیتە مودێلەك چاڤ لێ بهێتە کرن . یا فەر نینە رێکێن پێش کێش کرنا تە بۆ مۆلەتێ وەکی شێوێ ئەڤێ راپورتێ بن ، بەلکو دڤێت ژ هەمان بەشێن سەرەکی پێك بێت هەروەکی ل خوارێ هاتیە روون کرن:

1. **بەروار:** 18 / گولان/ 2009

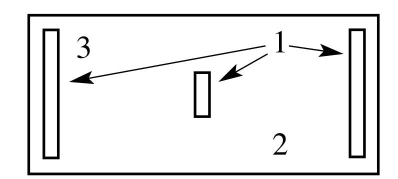
ناڤ و نیشان: سیستەمێ رووناهیکرنا بەرپێی.

داهێنەر: ئاری ئازاد

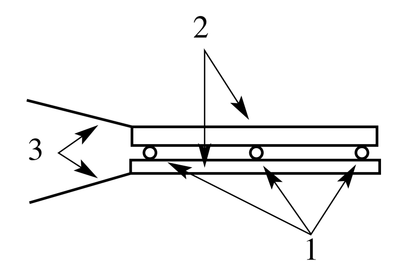
2. **پاشین ـ بیاڤێ داهێنانێ:** ئەڤ داهێنانە پەیوەندیا ب بەرگرێن سورێن تەزوویێ نەگۆڕ ڤەهەیە، وب تایبەتی رووناهیکرنا ئاگەهدارکرنێ.

3. **نیگار:**

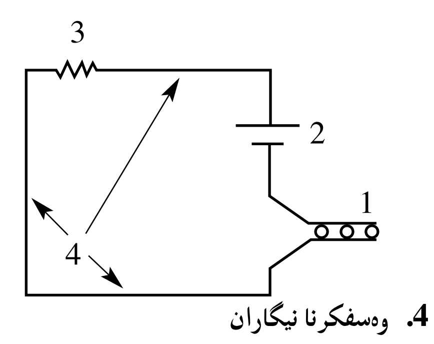
نیگارێ (أ) وێنەیەك ژهنداڤ بۆبنێ بەرپێی.



نیگارێ (ب) دیمەنێ تەنیشتی بۆبەرپێی



نیگارێ (ج) سورا کارەبێ بۆ بەرپێی



4. **وەسفکرنا نیگاران**
5. لیستا نمرێن بکارهاتین.

نیگارێ (أ)

1. سێ بورێن پلاستیکی ، درێژیا هەر ئێك ژ دووبوریان یاراستێ و یاچەپێ 8 cm ، ودرێژیا بوریا نیڤەکێ 4 cm .
2. دوو پارچێن کاغەزا موکم(مقوی) (10 cm × 20 cm) ب کاغەزا فافۆنی دپێچای بن.

نیگارێ (ب)

1. دیمەنێ تەنشتی بۆ هەرسێ بوریا (بزڤرەڤە بۆ نیگارێ «أ» : 1)
2. دیمەنێ تەنشتی بۆ هەردوو پارچێن کاغەزا موکم.
3. تێلێن (وایەرێن) گەهاندنێ کە دگرێداینە ب بەشێ سەری یێ کاغەزا فافۆنی ڤە.

نیگارێ (ج)

1. بەرپێ(بزڤرەڤە بۆ نیگارێ(ب): 1 ، 2 ، 3)
2. پاتریەکا تەزوویێ نەگۆڕ .
3. گلوپەکا رووناهیکرنێ.
4. وایەرێن گەهاندنێ یێن ڤەدەرکری.

6. **نوەسفکرنا داهێنانێ :** سیستەمێ رووناهیکرنا بەرپێی یێ پێکهاتیە ژ بەر پێیەکێ ئەوا لدویف ئێك دسورەکا کارەباییدا یاگەهاندیە ب رێیا پاتریێ وگلوپەکا رووناهیکرنێ. بەرپێ یا هاتیە چێکرن ژ دوو پارچێن کارتونێ یان هەر ماددەیەکی دی یێ رەق ، و ب کاغەزا فافۆنی یا تەنك یێن هاتینە روی کرن وپێڤە نویساندن ب جەویێ یان تیپێ، بوری ب هەر دوو لایێن کارتونێ وناڤەراستا وێڤە هاتینە نویساندن ب توندی کو هەردوو بوری ل هەردوو ب درێژاییا لێڤا کاغەزا کارتونێ بن ب نێزیکی ، و درێژاییا بوریا سێیێ نیڤا درێژاییا وان بیت ، هەر سێ بوری ب درێژی ل ناڤەراستا پارچە کاغەزا کارتونێدا دهێنە رێزکرن ب رەنگەکی کە دووری ژ دووماهیا بوریێ تاکو لێڤا کاغەزا کارتونێ ژ هەردوو لایاڤە یا یەکسان بیت (بزڤرەڤە بۆ نیگارێ (ا)). پارچە کاغەزا کارتونێ یا دووێ ئەڤا ب فافۆنی هاتیە پێچان لسەر وان بوریا دێ هێتە دانان وب باشی دێ هێتە جەوی کرن هەردوو پارچە کاغەزێن کارتونی دێ لسەر ئێك بن ب رەنگەکی کورەخێن وان ب دروستی بکەڤنە سەر ئێك وبوری ناهێلن بگەهنە ئێك . وپێش ڤێ چەندێ ڤە، وایەرێن گەهاندنێ یێن ڤەدەرکری دهێنە کرێدان

ب فافۆنیڤە لسەری وبنیێ هەردوو پارچێن کاغەزا کارتونی (بزڤرەڤە بۆ دیمەنێ تەنیشتی دنیگارێ (ب) دا). وایەرێن ڤەدەرکری دهێنە بکارئینان بۆ گەهاندنا بەرپێی دگەل پاتریێ وگلوپا کارەبێ لدویف ئێك ، هەروەکو دنیگارێ (ج) دا.

7. **رێکا کارکرنا داهێنانێ**: سیستەمێ رووناهیکرنا بەرپێی رادبیت ب هەلکرنا گلوپا کارەبێ دەمێ سەنگەك لسەر بەرپێی دهێتە دانان، وئارمانج ژ داهێنانێ ئەوە کو کەسەك پێ خۆ دانیتە سەر بەرپێی گلوپ دێ گەش بیت، وئەو پاتریا گرێدای ب گلوپا کارەبێ وبەرپێی ڤە جیاوازی پەستانێ کارەبێ پەیدا دکەت. بەر پێ وەك سویچێ کارکرنێ دڤێ سورێدا کاردکەت، دەمێ هەردوو رووێن بەرپێی نەگەهنە ئێك و چ سەنگ ل سەر نەبن سورا کارەبێ دێ ڤەبیت وتەزوو دێ هێتە برین ، ودەمێ سەنگەك دکەڤیتە سەر بەرپێی، تەزوویێ کارەبێ دێ دسورێدا دەربازبیت ل دویف جیاوازیا پەستانا کارەبێ وبەرگریێ، ئەڤەژی ئەو پەیوەندی یە ئەڤا دەربرین ژێ دهێتە کرن بڤێ هاوکێشی :-

$$I=\frac{\Delta V}{R}$$

کە ΔV جیاوازیا پەستانا کارەبێ یە و R بەرگریە، و I تەزوویێ کارەبێ یە. وئەم ب پێش ئێخستنا سورا کارەبێ رابووینە ئەوژی بکارئینانا پاتریەکا هشك جیاوازیا پەستانا وێ 9V و گلۆپەك(6.3V و0.724 W).دەمێ تەزوو دسورێدا دەرباز دبیت، گلوپ دێ گەش بیت ودەمێ سەنگ لسەر بەرپێی دهێتە راکرن هەردوو رووێن وێ ژێك دویر کەڤن وگلوپ دێ ڤەمریت.

8. **دەرئەنجام ،و لقداری ، و ئەگەرێ داهێنانێ**: سیستەمێ رووناهیکرنا بەرپێی دەزگەهەکێ پاراستنا رووناهیێ یە ، بەرگریەکا دسورا کارەبا نە گوردایا گەهاندی دگەل پاتریەکێ بکاردئینیت ، بەرپێ ب خۆ وەك سویچەکی د وێ سورێدا کار دکەت وگلوپ وەك بەرگر یەك کار دکەت ودەمێ پێ دکەڤیتە سەر بەرپێی سویچ دێ هێتەگرتن وگلوپ دێ گەش بیت ، ودەمێ سەنگ لسەر بەرپێی دهێتە راکرن گلوپ دێ ڤەمریت.

دديزاينا بەرپێیدا بەشێن ژبورێن پلاستیکی هاتینە بکارئینان ، ئەو ژی بۆ ژێکڤەکرنا هەردوو بەشێن بەرپێی ئەڤێن گەهشتینە ئێك ، ودشیاندایە هندەك پێکهاتێن دی وەك سپرنگا پێش بورێن پلاستیکی ڤە بهێنە بکارئینان ، بەلێ پێدڤییە کەرەستەیێن بۆ ڤێ مەبەستێ دهێنە بکارئینان نەگەهێنەر وجیربن دەمێ سەنگ دکەڤیتە سەر بهێتە پەستاوتن دەمێ سەنگ ژ سەر دچیت بزڤریتە ڤە بۆ بارێ خۆ یێ ئاسایی ، چێدبیت ئەڤ سپرنگە باشتربن ژ بورێن پلاستیکی ، ژبەر کو بوری دگەل بکارئینانا بەردەوام دێ پەتشن وپان بن ئەڤە ژی دخازیتە هندێ کو بەردەوام بهێنە گوهارتن دا دووریا پێدڤی دناڤبەرا هەردوو بەشێن بەرپێدا بهێنە پاراستن.
هەمی پیڤانێن بەشێن سیستەمی، وەك قەبارێ بەرپێی ودرێژیا وایەرا، ل سەر پێدڤیا بکارئینانێ د رواەستیت. چێدبیت مفا ژ ئەڤی سیستەمی بهێتە وەرگرتن ب دانانا بەرپێ یەکی ژ دەرڤەی دەرگەهێ مالێ بۆ رووناهیکرنا گلوپەکا هنداڤ دەرگەهی یان ژناڤ مالێدا ، ژبەر هندێ پێدڤییە پاتری وگلوپ بهێتە ژێگرتن ب رەنگەکی کو پاتری جیاوازیا پەستانا کارەبێ یا گونجای پەیدا بکەت دا گلوپ کارکەت ونەبیتە ئەگەرێ ئاگربەربوونێ. وهەروەسا دشیاندایە دنەڤێ دیزاینێدا بەرگرەك ل جهێ گلوپا کارەبێ بهێتە بکارئینان وەك زەنگلەکا کارەبێ یان هەر هۆیەکی دی یێ ئاگەهداریێ. بڤێ رێکێ سۆرر وەك سیستەمەکێ هوشداریکرنێ یان زەنگلەکا بەر دەرگەهی دێ کارکەت، زێدەباری وێ چەندێ دشیاندایە بۆ دیزاینێ سویچێ سورێ دهەر دەزگایەکێ دیدا بهێتە بکارئینان کە پێدڤی ب سویچەکی یە کو ب پەستانی کار بکەت هەروەسا دشیاندایە سویچی دناڤ سندوقا پوستەیدا بهێتە دانان ودگەل زەنگەکێ یان گلوپەکێ دناڤ مالێدا ب رێیا وایەری بهێتە گرێدان دا ئەڤ سیستەمە ئاگاداریا وی کەسی بکەت ئەڤێ دمالێدا کو پوستە گەهشت . وژبەر کو کاغەزا فافۆنی گەهێنەرێ کارەبێ یە، ڤێجا پێدڤییە سویچ ب تمامی بهێتە روی کرن ب ماددەیەکێ نەگەهێنەر بەری بکارئینانا دەزگەهی .

بەندێ 1 زانستێ فیزیایێ
ڕێژا چێوێ بازنێ بۆ تیرەیێ وێ

ڤەدیتن
1
بەرێ بەندێ

1-1 تاقیگەها ڤەدیتنێ

کەرەستە

(بۆ هەر گرۆپەکێ تاقیگەهێ)

- ✔ دەزی
- ✔ تیپا سپی
- ✔ ڕاستەکا مەتری
- ✔ ڕاستەکا مەتری ب درێژیا 15 cm
- ✔ قەلەمێ قورقوشمی
- ✔ تەنێن لوولەکی کە دیڤانا دا د جیاوازبن : قەلەم، قوتیکێن سابۆنێ، قوتیکێن شیرافکێ (شەربەت)، توولەکا راگر، لوولەکەکا داری، سنگەك..
- ✔ دوو کاغەزێن سپی.

ڕێنماییێن سەلامەتیێ

- پێداچوونا ڕێنماییێن سلامەتییێ دتاقیگەهێدا بکە. هەردەم لدویف ڕێکێن دروست هەڕە.

نیشادەرێن پێرابوونێ

- چەند ڕێیا بۆ پیڤانا چێوێ لوولەکێ وتیرەیێ وێ دێ بینیت.
- داتایا دهێلکاریا روونکرنێدا دێ بکارئینیت.
- دێ خویلیا چەماوەی هەژمێریت.
- خەلەتیا دتاقیکرنێدا دێ شرۆڤەکەت.

پیڤانێن لوولەکێ

ڕاکێر

1. ئێك ژ لوولەکا هەلبژێرە . پشکنینا وێ بکە دا ژمارا پیڤانێنن جیاواز ئەڤێن پێدڤی دەست نیشان بکەی دا وەسفکرنەکا تمام ب لوولەکێ بهێتە دان. ژبەر کو پیڤانێن ئەڤێ لوولەکێ وێ جودا دکەن ژ کومەلە لولەکێن دی ، بەرچاڤ بگرە کو پیڤانێن تە شیانێ بدەنەتە ئەڤێ لوولەکێ ژ لوولەکێن دی جودا بکەی.

2. بکێماسی دوو هۆیێن جیاواز بۆ پیڤانا دەست نیشان بکە. ئەسەحییێ بکە ژ هەر ئێك ژ وان کو ڕێکێن پیڤانا چێوێ لوولەکێ یا تێدا وپێدڤییە کو تو ب پیڤانێن ئێکسەر رابیی، نە ژ ئەنجامێ هژمارکرنێ ب دەست تە بکەڤن.

3. ب بکارئینانا ڕێکا ئێکێ ئەڤا تە پێش ئێخستی و تومارکری د دەفتەرا خۆدا و ب بکارئینانا یەکێن SI.یێن گونجای رابە ب هەمی پیڤانێن پێدڤی بۆ لوولەکێ، وهشیاربە کو هەمی خانێن پیڤای بدروستی تێدا هەبن زێدەباری خانەکا خەملاندی.

4. لوولەکێ دناڤ ئامانەکیدا دگەل کومەلە لوولەکێن دی دانە . لوولەك وپیڤانێن خۆ دگەل گرۆپەکێ دی بگوهۆڕە ڕێکا خۆ دپیڤانێ دا بکاربینە دا تو لوولەکێ ببینی کو پیڤانێن وێ وەك وان پیڤانا بیت ئەڤێن کرۆپێ دی داینە تە.

شرۆڤەکرن

أ. ئەو پیڤانێن تو پیرابووی چنە؟

ب. ئەو چ ڕێك بو تە بکارئینای بۆ پیڤانا لوولەکێ؟ ب درێژی بەرسڤێ بدە.

ج. ئەرێ تە لوولەکەك دیت دناڤ لولەکێن گرۆپێ دیدا کو وەك وان پیڤانا بیت ئەڤێن وان داینە تە ؟بەهانە چنە ئەگەر تە نەدیت؟

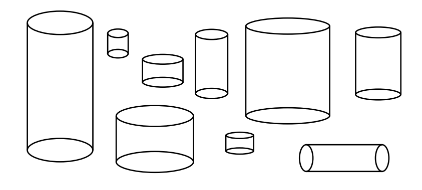
د. ئەرێ گرۆپێ دی ئەو لوولەك دیت ئەوا تە پیڤای؟ بەهانە چنە ئەگەر نە دیتبیت.

ه. پیڤانێ خۆ بۆ هەمان لوولەك دگەل پیڤانێن گرۆپێ دی هەمبەر بکە. ئەرێ وەکی ئێکن؟ جیاوازیا دناڤبەرا پیڤانا یان جیاوازیا دناڤبەرا رێکێن ل دویف چووین دپیڤانا دا راڤە بکە.

هەمبەرکرنا رێیێن پیڤانێ

رێکار

5. هەمان رێکا تە بکارئینای بۆ پیڤانا دریژی وتیرە وچێوێ لوولەکا ئێکێ بۆ چەند لوولەکێن دی بکاربینە . تیپا سپی بۆ دەست نیشانکرنا ناڤێ هەر لوولەکەکێ بکاربینە . ب بکارئینانا یەکێن SI یێن گونجای پیڤانێن خو دەدەفتەرێدا تومارکە.



شرۆڤەکرن

و. بکارئینانا دوو رێکێن جیاواز بۆ پیڤانێ ،ئەنجامێن پیڤانێن خوە هەمبەر بکە. ئەرێ هەمان پیڤان بۆ هەر لوولەکەکێ ب دەست تە کەفتن ب هەر دوو رێکا؟ ئەگەرێ هەر جیاوازییەکا هەبیت روون بکە.

ز. ب هزراتە کیش رێك دپیڤانێدا باشتر بوو؟ هندەك ژ وان ئاریشێن تو تووش بوویێ درێیێن دیدا چنە؟

ح. دێ چەوا شێی رێکا پیڤانێ ئەوا ئەنجامێن باشتر بدەت دەست نیشان کەی؟

شرۆڤەکرنا داتایا

رێکار

6. داتاییێن بەرهەڤ بکاربینە بۆ بریاردان ل سەر رێکا باشتر بۆ پیڤانا لوولەکا ؟ بۆ هەر لوولەکەکێ پیڤانێن سەر ب وێ رێکێڤە ژێبگرە.

7. داتا یێن هەلبژارتی دپێنگاڤا (6)دا بکاربینە. بو هەر لوولەکەکێ ئەنجامێ دابەشکرنا چێوەی لسەر تیرەیێ وێ ب هەژمێرە .

شرۆڤەکرن

ط. ئەرێ پەیوەندی دناڤبەرا چێوەی وتێرەی بۆ هەمی لوولەکا وەکی ئێکە یان ژ لوولەکەکێ بۆ یا دی جیاوازە؟

ی. ل دویف ئەنجامێن تە ، ب هزراتە پیڤانێن پێدڤی چنە دا وەسفەکا تێرو تەسەل بدەینە لوولەکێ؟

نیگارکرنا چەماوا

رێکار

8. داتایێن تە هەلبژارتین بکاربینە بو نیگارکرنا چەماویٚ(چێوە – تیرە) یێ لوولەکا . ب خالا ل سەر چەماوەی نیشان کە دا هەر ئێك ژ وان دەربڕینیٚ ژ چێوەی وتیرەیێ ئێك لوولەك بدەت .

9. هێلا گونجای ئەڤا دخالێن دیارکریدا دچیت ل سەر چەماوەی نیگار بکە. پێدڤییە هێل شێوەیەکی وەربگریت لدویف خاستنا زۆربەیا خالان، د سەر هندێرا کو هەمی خال ناکەڤنە سەر. ڤێجا پێدڤییە هێل خالەکیٚ ب خالەکا ب رەخ ڤە نەگەهینیت ، بەلکو پێدڤییە هێلەکا راست بیت یان یا چەمیای بیت لیٚ بشێوەکیٚ رێك دزۆربەیا خالا رابچیت.

10. دووخالا لەسەر هێلیٚ ژێبگرە ، خالا (ا) بکەڤیتە دەسپێکیٚ و خالا(ب) بکەڤیتە دوماهیا ویٚ . هەردوو پیڤانێن (پۆ وتان) یێن تەوەرێن چەماوەی بکاربینە ژ بۆ دەست نیشان کرنا چێوەی و تیرەییٚ وان لوولەکا ئەڤێن ئەو هەر دوو خال دەربڕینیٚ ژیٚ دکەن.

11. هەردوو خالێن هەلبژارتی (ا) و (ب) ناڤ بکە. جیاوازییٚ دناڤبەرا دوو بهایێن چێوەی بۆ ڤان هەردوو خالا دەربێخە ، واتە چێوە ل سەر خالا (ا) دەرکرن چێوە لسەر خالا (ب)، وئەڤی بهای بۆ دووریا شاوولی بکاربینە . جیاوازییٚ دناڤبەرا دوو بهایێن تیرەی دەربێخە. واتە تیرە ل سەر خالا (ا) دەرکرن تیرە ل سەر خالا (ب) و ئەڤی بهای بۆ دووریا ئاسویی بکاربینە.

12. خویلیا (لاریا) هێلی دەربێخە ب بکارئینانا ئەڤیٚ هاوکێشیٚ:

$$\text{خویلیا هێلا راست} = \frac{\text{دووری شاوولی}}{\text{دووری ئاسویی}} = \frac{\text{جیاوازی دناڤبەرا تان یێن شاوولی}}{\text{جیاوازی دناڤبەرا پۆیێن ئاسویی}}$$

شرۆڤەکرن

ك. کیش وان هەردوو برِا ل سەر چەماوەی دەربڕینیٚ ژ گوراویٚ سەر بخۆ دکەت؟

ل. کیش وان ب گوراویٚ پاشبەند دهێتە هژمارتن؟

م. شێوەییٚ چەماوەی وەسف بکە؟

ن. بهاییٚ خویلیا چەماوەی چەندە ئەڤا ب دەست تەکەفتی؟ هەمبەر بکە دگەل پەیوەندەیا دناڤبەرا چێوی وتیرەیدا ئەڤا دپێنگاڤا 7 دا ئاماژە پیٚ هاتیە دان.

س. ل دویف داتا ونیگاریٚ تە ، ب هزرا تە کیش باشترە دەرخستنا پەیوەندییٚ دناڤبەرا چێوەی وتیرەی : بکارئینانا خویلیا چەماوەی یان هژمێرکرنا ئێك ئێکە بۆ بهایان ؟ بەرسڤا خۆ روون بکە .

ڤەدیتن
1
بەری بەندێ

ڕێژا چێوێ بازنێ بۆ تیرەیێ وێ

1-1 تاقیگەها ڤەدیتنێ

(قوتابی مفای ژ ڤێ مودێلی وەردگریت بۆ بەرسڤدانا چەند پرسیارێن دچالاکیێدا هاتین)

پیڤانێن لوولەکێ

أ. ____________________
____

ب. ____________________
____

ج. ____________________
____

د. ____________________
____

ه. ____________________
____

هەمبەرکرنا ڕێکێن پیڤانێ

5. ____________________
____

و. ____________________
____

ز. ____________________
____

ح. ____________________
____

شرۆڤەکرنا داتایان

6. ____________________
____

.7

				لولەك
				تیره / چێوه

ط. ______

ی. ______

نیگارکرنا چەماوا

11. دوودیا شاوولی = ______

دوودیا ئاسۆیی = ______

12. خویلی = ______ =

ك. ______

ل. ______

م. ______

ن. ______

س. ______

چالاكییەكا تاقیگەهی 1 بۆ بەندێ

فیزیا و پیڤان (أ)

2-1 تاقیگەها بەندی

ئاموژگارییێن سلامەتیێ

- بزڤرە ڤە رێنماییێن سەلامەتییێ د تاقیگەهێدا، بەردەوام رێكێن دروست بگرە.

نیشادەرێن پێرابوونێ

- دەزگەهێن پیڤانێ یێن گونجای بكاردئینیت بۆ ئەنجامدانا پیڤانێن هویر .
- درێژی و بارستە دێ ب یەكێن SI پیڤیت.
- پشكنینا پەیوەندیا دناڤبەرا برەیێن فیزیایی ئەڤێن هاتینە پیڤان دكەت بكارئینانا چەماوشرۆڤەكرنا داتایی.
- هژمارا نمرێن واتایی یێن گونجای بۆ پیڤان و هەژماركرنێن جورا و جوڕ دەست نیشان دكەت.
- دڤێ چالاكیت تاقیگەهیدا دێ شارەزایی دپیڤاناندا بۆ تەپەیدابیت، وەك زانایەكێ فیزیاییێ دكەت ، هەمی پیڤانا دێ بجە ئینی ئەوژی بكارئینانا یەكەیێن گونجای دگەل پلەیا رێكییێ، ئەوا ئالاڤێن پیڤانێ رێكێ ددەتێ.

كەرەستە

- ✔ دوو قالبێن دارێ لاكیشە تەریب بن
- ✔ راستەكی مەترى درێژیا وی 15 cm
- ✔ راستەكێ مەترى
- ✔ تەرازى

ئامادەكرن

1. رێكا ئامادەكرنێ هەمییێ بخوینە، پاشی پلانەكێ دانە بۆ پێنگاڤێن بجە ئینانێ.
2. ددەفتەرێدا خشتەیەكی ئامادە بكە كو ژحەفت ستوینا وشەش رێزا پێك بهێت هەر وەكی دڤێ وێنەییێ ل خارێ . رێزا ئێكێ ژ ستوینا دوویێ هەتا ستوینا حەفتێ ئێك ل دویف ئێكێ ناڤ ونیشان بكە ب : بزاڤا 1 ، بزاڤا 2 ، بزاڤا 3 ، بزاڤا 4 ، بزاڤا 5 ، بزاڤا 6 .

رێزا دوویێ وهەتا یا شەشێ ژستوینا ئێكێ ناڤ ونیشان بكە ب :– درێژی (cm) و پانی (cm) و بلندی(cm) و بارستایی (g) و قەبارە (cm^3).

	قالبێ ئێكێ			قالبێ دوویێ		
	بزاڤا 6	بزاڤا 5 4	بزاڤا 3 2	بزاڤا 1	بزاڤا	بزاڤا
درێژی (cm)						
پانی (cm)						
بلندی (cm)						
بارستایی (g)						
قەبارە (cm^3)						

رێك

پیڤانا درێژی وپانی وبەرزی وبارستە

3. راستە یێ مەتری بۆ پیڤانا درێژییا قالبێ داری یێ ئێکێ بکاربینە. هەمی نمرێن پیڤای (بدروستی) توماربکە ونمرەیەکا خەملاندی ل سەر زێدەکە.

4. پێنگاڤا چوویی دووبارە بکەڤە بو پیڤانا پانی وبلندیێ کردارێن پیڤانێ دوو جارێن دی دووبارە بکەڤە ، وداتایێن خۆ بنڤیسە..

5. هێدی تەرازییێ رێك بێخە هەتا سفرێ نیشابدەت (بخوینیت) دەمێ چ بارستە دتەرازییێدا نەبن. مامۆستا کردارێ رێککرنا تەرازییێ دێ بو تە روون کەت. نووکە تەرازییێ بۆ پیڤانا بارستەیا قالبی بکاربینە ، هەر وەکو د **شێوێ 1-1** دا. پیڤانێ دخشتێ داتایێن خۆدا توماربکە.

6. پیڤانا بارستەی سێ جارا دووبارە بکەڤە دگەل گوهۆرینا دانانا قالبی ، وپیڤانا دخشتێ داتایێن خۆدا توماربکە.

7. ستوینێن بڕاڤا ژ 4 هەتا 6 دخشتەیدا پڕکەب دووبارەکرنا پێنگاڤا ژ 3 هەتا 6 ل سەر قالبێ دووێ.

شرۆڤەکرن وراڤەکرن

هەژمارکرن وشرۆڤەکرنا داتایا

1. رێکخستنا داتایا: بکارئینانا داتایێن خۆ وهاوکێشا قەبارێ لاکیشە تەریبی قەبارێ قالبی بۆ هەر بڕاڤەکێ هەژماربکە:

قەبارە = درێژی×پانی×بلندی

2. شرۆڤەکرنا داتایا: بکارئینانا پیڤانا بۆ بڕاڤێن جودا جودا ، بەرسڤا ئەڤان پرسیارێن ل خارێ بدە.

أ. جیاوازی دناڤبەرا مەزنترین پیڤان وبچوکترین پیڤان بۆ درێژی وپانی وبلندیا هەر قالبەکی چەندە؟

ب. جیاوازی دناڤبەرا مەزنترین قەبارە وبچوکترین قەبارە بو هەر قالبەکی چەندە؟

ج. لپەی بەرسڤاتە بو هەردوو پرسیارێن (أ) و (ب)، چەوا لێکدانا چەندین دووریيا بۆ هژمارتنا قەبارەی کارتێکرن لسەر پلەیا رێکیا ئەنجامی کر؟

دەرئەنجام

3. راڤەکرنا ئەنجامان :بۆ هەر بڕاڤەکێ سەرەنجامێ دابەشکرنا بارستایی لسەر قەبارەی دەربێخە . ل دویف داتایێن تە ، پەیوەندی دناڤبەرا بارستایی وقەبارەیدا چییە ؟

4. رێکێن هەلسەنگاندنێ : روون بکە کا چەوا خەلەتی کاردکەتە سەر ئەنجامێن پیڤانا هەر ئێك ژ دووریيا وبارستاییێ، ب بەرچاڤ وەرگرتنا خەلەتیا رێکێ وخەلەتیا ئالاڤی. چەوا تودشێی دیاربکەی ئەرێ خەلەتییێ کاریگەرییەکا بنەمایی لسەر ئەنجامێن تە هێلایە یان نە ؟



شێوێ 1-1
پێنگاڤا 3: هەردەم پیڤانێن خۆ دسنوورێ پلا رێکیێدا توماربکە ئەڤێن ئالاڤێن پیڤانێ رێکێ ددەتێ .
پێنگاڤا 5 : خو پشت راست بکە کو تو ب باشی تەرازییێ بکاردئینی ، ئەوژی تەرازی سفرێ لسەر تابلویێ خو دخوینیت دەمێ چ بارستاییا نەهەلگریت. ژمارا نمرێن واتایی بۆ پیڤانێ ل سەر ئالاڤێ بکارهاتی وئارمانج ژ پیڤانێ وتەنێ مەبەستکری بۆ پیڤانێ رادوەستیت.

فیزیاو پیڤان (أ)

2-1 ڕاپۆرتا تاقیگەهی

پیڤانا درێژی وپانی وبلندی وبارستە

	قالبێ ئێکێ			قالبێ دووێ		
	بزاڤا 1	بزاڤا 2	بزاڤا 3	بزاڤا 4	بزاڤا 5	بزاڤا 6
درێژی (cm)						
پانی (cm)						
بلندی (cm)						
بارستە (g)						
قەبارە (cm^3)						

شرۆڤەکرنا داتایا

1. ڕێکخستنا داتایا

	بزاڤا 1	بزاڤا 2	بزاڤا 3	بزاڤا 4	بزاڤا 5	بزاڤا 6
قەبارێ قالبی (cm^3)						

2. شرۆڤەکرنا داتایا

أ. ______________________________

____

ب. ______________________________

____

ج. ______________________________

____

دەرئەنجام

.3 راڤەکرنا ئەنجامان

	بزاڤا 1	بزاڤا 2	بزاڤا 3	بزاڤا 4	بزاڤا 5	بزاڤا 6
بارستە / قەبارە						

.4

(ب) دەم وپیڤان

3-1 تاقیگەها بەندێ

کەرەستە
- ✔ ڕاستەکێ مەتری
- ✔ قالبەکێ دارێ یێ لاکیشە
- تەریب
- ✔ دەمژمێرەکا راگرتنێ

ڕێنمایێن سەلامەتیێ

- تاقیکرن دجهەکێ بێ مەترسیدا دێ هێتەکرن ، بارستاییێن دکەفن یان دهێنە بەردان چێدبیت ببیتە ئەگەرێ برینداربووونێن مەترسیدار.

نیشادەرێن پێرابوونێ

- دەمێ لڤینەکا دیارکری دهێتە دیتن، دێ دەزگەهێن تاقیگەهی بۆ پیڤانا دووریێ ودەمی بکارئینیت.
- دووری ودەم دێ ب یەکێن SI پیڤیت.
- چەماوا وشرۆڤەکرنا داتاییا دێ بکارئینیت بۆ پشکنینا پەیوەندیا دناڤبەرا بڕەیێن فیزیایی ئەڤێن هاتینە پیڤان.
- دێ ژمارێن گونجای یێن نمرێن واتایی بۆ پیڤانێن جۆرا و جۆر دەست نیشانکەت.

گەلەك ژ بیاڤێن فیزیاییێ پێدڤی ب تاقیکرنانە بۆ خواندنا رویدانێن ب جه ودەم. دڤێ چالاکیا تاقیگەهیدا دێ گەلەك دەزگەهان نیاسی ئەوێن بو وان پیڤانا دهێنە بکارئینان، وەکی راستەیێ مەتری ودەمژمێران وڤەدیتەرێن لڤینێ وئامیرێن بژمێرێن هێلکاریا روونکرنێ.

هەمی پیڤان ل دویف سیستەمێ دەولەتی یێ یەکا دهێنە وەرگرتن، ولدویف وێ هوبریا دەزگەهێن تە رێکێ ددەتێ.

ئامادەکرن

1. هەمی پێنگاڤێن تاقیگەهی بخوینە ژ بو بکارئینانا رێکەکا دیارکری ، وپلانێ دانە بۆ پێنگاڤێن تەلبەرە ل دویڤ بچی.
2. ب ئامادەکرنا خشتەیەکێ داتایا دددەفتەرا تاقیگەهێدا رابە، کو ژ چار ستوین وحەفت رێزا پێك بهێت . ناڤێ ستوینا درێزا ئێکێدا بکە: دووری (m) و دەم (s) ورێزا دووێ تاکو یا حەفتێ ژمارەکە ب : 1، 2، 3، 4، 5، 6

ناڤەندیا دەمی (s)	دەم (s)	دووری (m)	ڤاز
			1
			2
			3
			4
			5
			6

ڕێکار

پیڤانا دووری ودەمی

3. دگەل هەڤکارەکێ خۆ بڤێ ڕاهێنانێ ڕابە. ئێك ژ هەوە قالبی ژ بلندییەکا دیارکری (کو پێش وەخت هاتبیتە پیڤان) بەردەت. ویێ دی وی دەمی بپیڤیت ئەوێ قالب تێدا دکەڤیت هەتا دگەهیتە ئەردی. ڤێ تاقیکرنێ ل جهەکێ بێ مەترسی ودویر ژ کەسێن دی بکە.

4. قالبی دناڤبەرا هەردوو دەستێن خۆدا بگرە هەروەکی د **شێوێ 2-1** دا، وپاشی هەتا ڕاستا هەردوو ملێن خۆ بلند بکە. ڕاستەیێ مەتری بکاربینە بۆ پیڤانا بلندیا قالبی ژ ئەردی. ئەڤێ بلندیێ ددەفتەرا خۆدا توماربکە.

5. دەمژمێرا ڕاگرتنێ بۆ پیڤانا دەمێ کەفتنا قالبی بکاربینە، ئەسەحییێ بکە ژ دەڤەرا تاقیکرنێ کو یاڤالایە، وبێژە کەسێن دی کونێزیکە تو دێ ب ڤێ تاقیکرنێ ڕابی. دڤێت دێك دەمدا هەر دوو دەستێن خۆ بۆ هەردوولا ڕابکێشی وقالبی بەردەی. وبکارئینانا دەمژمێرا ڕاگرتنێ، هەڤکارێ تە دێ ڤەکێشانا دەمی پیڤیت دناڤبەرا وێ گاڤا تە قالب بەردای وگاڤا دگەهیتە ئەردی، دەمێ کەفتنێ ددەفتەرا خۆدا توماربکە.

6. ڕۆلێ خۆ دگەل هەفکارێ خۆ بگوهۆرە پاشی پێنگاڤا ژ 4 تاکو 5 بۆ دوو بلندیێن دی دووبارە بکەڤە. دوو بزاڤا بۆ هەر بلندییەکێ بکە وداتایا ددەفتەرا خۆدا توماربکە.

شرۆڤەکرن وراڤەکرن

هەژمارکرن وشرۆڤەکرنا داتایان

1. **ڕێکخستنا داتایان**: ئەرێ کەفتنا قالبی ژ بلنداهیێن جیاواز هەر ئەو دەم ڤەکێشا؟ بەرسڤا خۆ لسەر ڤێ پرسیارێ ڕوون بکە.

2. **دانانا داتایا دهێلکاریەکیدا**: ب کارئینانا داتایێن ب دەست تە کەفتین دهەمی بزاڤاندا، هێلکاریەکا ڕرونکرنێ پێش کێش بکە کو پەیوەندییێ دناڤبەرا برِی وناڤەندا دەمێ کەفتنا سەربەست بو هەر بلندییەکێ ڕوون بکە تە ڤە . ئامیرێ بژمێرێ هێلکاریا ڕوونکرنێ یان کومپیوتەری یان کاغەزا هێلێن ڕوونکرنێ بکاربینە.

3. **هەڵسەنگاندن**: دهەر جۆرەکی ژ جۆرێن پیڤانادا ئەوێن توپێ ڕابووی، ڕوون بکە کا چەوا خەلەتی کاردکەنە سەرئەنجامێن بدەست تە کەفتین. خەلەتییێن درێکێدا وخەلەتیێن د دەزگەهاندا بەرچاڤ ورگرە. چەوا تو دشێیێ بزانی هەکە ڤان خەلەتیا کارتێکرنەکا ئاشکرا هەبیت لسەر وان ئەنجامێن تە دهەر قۆناغەکا تاقیکرنێدا بدەست خۆڤەئینایین؟

پێنگاڤێن زێدەبار

4. **هەڵسەنگاندنا داتایان**: ئەگەر وەخت دەلیڤێ بدەتە تە ب ڤێ تاقیکرنا بهێت ڕابە، وپشتی ڕەزامەندیا مامۆستای. بهێلە قوتابیەك قالبی ژ بلندیا ڕاستا ملێت خۆ بەردەت، وقوتابیێن دی دەمێ کەفتنێ توماربکەن. ب چەندین بزاڤا ڕابە وئەنجاما هەمبەر بکە پشتی هەر تاقیکرنەکێ. سەبارەت هویری ورێکییێ دتاقیگەهێدا ئەڤ تاقیکرنە چ مفای دگەهینیت؟



شێوێ 2-1
پێنگاڤا 4 قالبی ب هەردوو دەستا بگرە.
پێنگاڤا 5 دئێك دەمدا هەردوو دەستێن خۆ بۆ هەردوولا بکێشە وقالبی بەردە.
چێدبیت تۆپێدڤی چەند ڕاهێنانێ ببی دا کەفتنا قالبی یا شاوولی وب وی شێوەی مسووگەر بکەی.

ناقیپ و مەد (ب)

3-1 ڕاپۆرتا تاقیگەهی

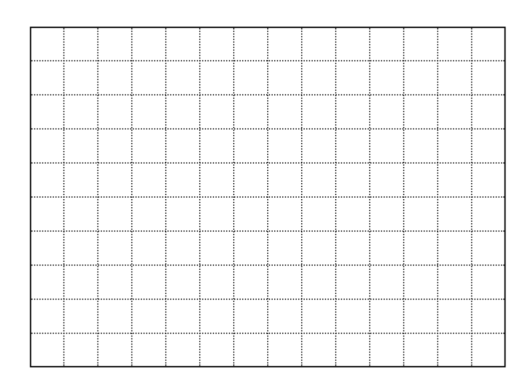
پیڤانا دووریێ ودەمی

بزاڤ	دووری (m)	دەم (s)	ناڤنجیا دەمی (s)
1			
2			
3			
4			
5			
6			

شرۆڤەکرنا داتایا

1. ڕێکخستنا داتایا

2.



3. هەڵسەنگاندنا رێکارا

پێنگاڤێن زێدەبارە

4. هەلسەنگاندنا داتایا

چالاكییا پشتی
1
بەندیێ

گیراوێن پەقلكدار

4-1 تاقیگەها داهێنانیێ

كۆمپانیا « لەیستووكێن زانستیانە » یا سنوردار

15تەباخ 2008
خاتوین زیلان
فەرمانگەها گەشەپێدانا بەرهەمی
%1 تاقیگەهێن بۆ هاتنیێ
5 رێكا كۆیە، هەولێر

خاتوین زیلان
خۆشتڤیا من كو ل رێزێن ئێكیێ بین دناڤ ئەم ل كومپانیا « لەیستووكێن زانستیانە »بزاڤیێ دكەین بچین بۆ گیراویێ بازاریدا ، ژ بەر ڤیێ چەندیێ مەلبەرە بەرەڤ پێكهاتیێن كیمیایی یێن نوی پێش ئێخستیە ئەم دویێ باوەرێداینە پەقلكداریێ مە ییێ ب ناڤ ودەنگ. مە پێكهاتەیەكیێ نوی بۆ پێكئینانا پەقلكلێن مەزن وتەمەن درێژ . كو دیێ هاریكاریا گیراویێ پەقلكدار كەت ب هەمبەركرن دگەل سەحكەی ب هەمبەركرن دگەل ئەم حەز دكەین كو تو گیراویێ پەقلكداریێ مەییێ نوی سەحكەی ب هەمبەركرن دگەل گیراویێ (لەیستووكێن زانستیانە) نوكە دفروشیت. بو هەوە گیراوا فریێ دكەین وژوانا ئەو گیراوێن دی ئەڤێن دناڤ بازاریدا هەین چەندین گیراوێن دی ئەڤێن دناڤ قوتیكێن وەكی ئێكدا نیشان كری ب پیتەكا بتنیێ، دا چ خەلەتیێن مرۆڤی یان لایەنكریەك دتاقیگەهێدا پەیدا نەبن. مە ژ تەدڤێت هەمی گیراوا سەحكەی ب مەرەما دەست نیشان كرنیێ كا كیش ژوان مەزنترین پەقلكان پێكدئینیت.

هیڤییە دوو سەحكرن بهێنە ئەنجامدان : سەحكرنا گومبەدی و سەحكرنا پەقلكا سەر ئافكا سەربەست. بۆ سەحكرنا ئێكیێ لەڤەنەكیێ بكاربینە بۆ ڤدانا پەقلكەكیێ ب شێویێ گومبە دی دحەوزەكا گیراوەییێ رووتەختدا . بلندی وتیرەییێ هەر بەقلكەكیێ پیڤە. بۆ سەحكرنا دوویێ دروستكەرەكا پەقلكا دیزاین كە بۆ پێكئینانا بلقێن مەزن وئازادانە دفرن . تیرەییێ هەر پەقلكەكیێ بپیڤە.

پشتی ژ سەحكرنیێ (تاقیكرنیێ) ب دووماهی دهێی . را پورتەكیێ بنڤیسە كو رێكا سەحكرنیێ وئالاڤێن بكارهاتی وەسف كەتەڤە. وئەنجامین تێروتەسەل دگەل رەوانەكە. هیڤییە راپورتا تە و گیراوێن بكارنەهاتی بەری 8 ی ئیلونیێ بگەهنە نڤیسنگەها مە. بەختەكیێ سپی بۆ هەوە دخازم

د. حەمە نەوزاد

1%

تاقيگەهێن بۆ هاتنێ

ياداشت(بيرئانين)

19 تەباخ، 2008
بۆ/ تيمێ سەحكرنا(تاقيكرنا) بەرهەمهێنەرى
ژ : زيلان

ئەز باوەر دكەم كو چەند كەسەك دهەمان وەختدا وپێكڤە بكارى رابن ئەو باشترين رێكە بۆ مسوگەركرنا بجهئينانا ئەڤان هەمى تاقيكرنا د وەختێ وێ يێ دەست نيشان كريدا . ئومێدەوارين كو ئێك گيراوە باشتر بيت ژگێراوێن دى ئەڤێن ماى وهەمى ئەنجام دوەكى ئێك بن . بەرى دەست بكارێ تاقيگەهى بهێتە كرن، پلانەكێ بۆ هەمى تاقيكرنێن د نامێدا هاتين بەرهەڤ بكە . ئەسەحيێ بكە كو پلانا تە پيڤانەك بۆ پانى وبلندى وتيرەيێ پەقلكان دتاقيگەهێدا بخوڤە بگريت . بزانە كو شێوازێ پيڤانێ يێ ب زەحمەت وهويرە چنكو پێدڤييە رێكەك بهێتە ديتن ژبو دەست كەفتنا پيڤانێن باش دگەل بەرچاڤ وەرگرتنێ كو ب كريارى دەست ب پەقلكان نەكەڤيت .هەر ئێك ژ هەڤشێوەيى و هويرى دوو هۆكارێن گرنگ پێكدهينن ، و ب تايبەتى كو پێدڤييە بلەز ونێرينڤە كار بهێتە كرن بۆ بجهـ ئينانا كريارێ پيڤانێ بەرى پەقلك بپەقن.

بۆ من پلانا خۆ پێش كێش بكە دا رەزامەنديا خۆ لسەر بدەم بەرى دەست پێكرنا كارێ تاقيگەهێ، پێدڤييە پلانا تە وبۆ هەر تاقيكرنەكێ ، ليستەكا ب ماددێن پێدڤى وشێوێ دەزگاى ورێزەك يان دوو رێزێن روون كرنا شێوازێ لديفچوونا كارى تێداهەبن . من ليستەكا هەڤپێچ كرى ب ئالاڤێن بەردەست. وئەگەر تشتەك دليستێدا نەبوو كو تە پێدڤى پێ هەبيت ئەسەحيێ بكە ژ هەبوونا وى ب رێيا پرسياركرنێ ژوى تشتى، چنكو گەلەك ئالاڤێن دى لجەم مە دمشەنە. .

بۆ سەحكرنا دووێ دێ تە پێدڤى ديزاينكرنا چێكەرا پەقلكان كەت بكارئينانا ئەو ماددێن دليستێدا هاتين .ودێ وان زانياريا بينى ئەڤێن د.حەمە نەوزادى داينە من ژ جورەكى پەقلكان هەڤپێچ دگەل ياداشتێ. يا گرنگ ل دەڤ من ئەوە ئەز ببينم كا تو چ دشێى بجهـ بينى. دەمێ تو پلانا خۆ پێشكێش دكەى بۆ وەرگرتنا رەزامەنديێ ئەسەحيێ بكە كو تە ديزاينا خۆ يا دايە دگەلدا. پشتى بدەست كەفتا هەمى ئەنجاما، راپۆرتێ بنڤيسە لدويف وێ ديزاينا د داخازا مۆلەتا داهێنانێدا هاتى بلا لبيرا تە بيت كو تو هەمى پشكنينێن خۆ ورێكێن پێشئێخستنێ ددەفتەرا كارێ تاقيگەهيدا بنڤيسى.

بنێرە پێدڤيێن سلامەتيێ
وليستا ماددان وتێبينيێن
زێدەبار دلاپەرێ داهاتيدا.

چالاکییا پشتی 1 بەندێ

تاقیگەها بۆ هاتنێ (پاشبەند)

کەرەستە

ناڤ	بڕ
✔ تیپ	1 بالۆلك
✔ حەوزێن فافونی یێن فرەه	
✔ گیراوێن پەقلکادرا	
✔ بەند	100 cm
✔ ڕاستەکێ مەتری	1
✔ شڤکەکا مەتری	1
✔ دەسمالەکا کاغەزێ	1
✔ بۆرییێن پلاستیکی	2
✔ لاستیکا گرێدانێ	4

ڕێنماییێن سلامەتیێ

- خوارن وڤەخارن د تاقیگەهێدا قەدەغەیە. تام نەکە ماددێن کیمیایی ودەستێن خۆ ژی نەکێ.
- خو ژماددێن کیمیایی رزگارکە ل دویف رێنماییێن مامۆستای. ماددێن کیمیایی یێن ترسناك نەرێژە د سەلکا ئاسایی یا گلێشیدا.
- چەکا ژبەر خۆبکە دا ماددێن کیمیایی ڤێ نەکەڤیت .
- بەرچاڤکێن پارستنێ بکە بەرچاڤێن خو وچاڤێن خۆ ژماددێن کیمیایی دویر بێخە.

باشترین پەقلك یا ژهەمیان مەزنترە

دشیاندایە ئامیرەکێ پەقلکان یێ سادە دیزاین کەین و وەك وی دەزگای بیت ئەوێ ل بناڤ ودەنگ ترین موزەخانا زانستیدا هاتیە پێشچاڤکرن.تە پێدڤی ب بەندکەکێ درێژیا وی 1m دووبورییێن پلاستیکی هەیە. بەندکی دهەردوو بورییارا ببە ئێك ل دویف ئێك پاشی هەردوو سەرێن بەندکی ب شێوێ گرێکەکێ گرێبدە . بەندکی بکێشە ب رەنگەکی کو گرێ بکەڤیتە دناڤ بوریەکێ ژ واندا . هەر دوو بوریا ب دەست بگرە و ژێك دویر بێخە ب رەنگەکی کو دگەل ئێکدا تەریب بمینن وبلا بەندك یێ سست بیت. هەردوو بوریا ژ هەردوو لاڤە بکە دناڤ گیراوێ پەقلکا دا یان گیراوێ ئامادەکری ژ هویرکێ سابۆنێ ئەوێ بۆ پاقژکرنا سێنیکا دهێتە بکارئینان.بۆ دروست کرنا پەقلکەکا درێژ دەزگەهی بکێشە ناڤ هەوای یان هێدی پف کێ .ئەڤ چالاکیە بچویك ومەزنان وەك ئێك دلخۆش دکەت.



گیراوێن پەقلکدار

4-1 تاقیگەها داهێنانی- داخازا مۆلەتا داهێنانێ

تەنێن ڕەق وتایبەتمەندیێن وان

2-2 تاقیگەها بەندی

ڕێنماییێن سلامەتیێ



- پێداچوونا ڕێنماییێن دتاقیگەهێدا بکە. هەردەم لدویف ڕێکێن دروست هەڕە.
- بارستەی ب تێلێڤە هەلاویسە و ب ڕێکی دسەر بوکرکێرا ببە و ب هشیاریڤە تاقیکرنێ ل جهەکێ ڤالا ژ ئاستەنگا بکە، چنکو چێدبیت بارستێن دکەڤن ببنە ئەگەرێ زیانان.

نیشادەرێن پێرابوونێ

- **دێ زانیت کاچەوا درێژبوونا ئاسۆیی دهێتە پیڤان.**
- **دێ دەزگەهەکی چێکەت هاوکۆلکێ یۆنك بپیڤیت .**
- **دێ فشارێ وجێفشارێ وهاوکۆلکێ یۆنك هەژمێریت.**
- **دێ تویژاندنێ ژ پەیوەندیا دناڤبەرا هاوکۆلکێ یۆنك وفشارێ وجیفشارێدا کەت.**

هاوکۆلکێ یۆنگ بۆ تێلەکا کانزایی ڕێژا فشارێ بۆ جیڤشارێیە. دڤێ تاقیکرنێدا دێ تێلەکا کانزایی یا زراڤ ودرێژ هێتە ب کارئینان بۆ پیڤانا درێژبوونا وێ ل ژێر کاتێکرنا هێزەکا ستوون لسەر پانەبرگێ وێ. وپشتی پیڤانا درێژبوونا وێ دێ فشار وجیفشار و هاوکۆلکێ یۆنك هێتە هەژمارتن.

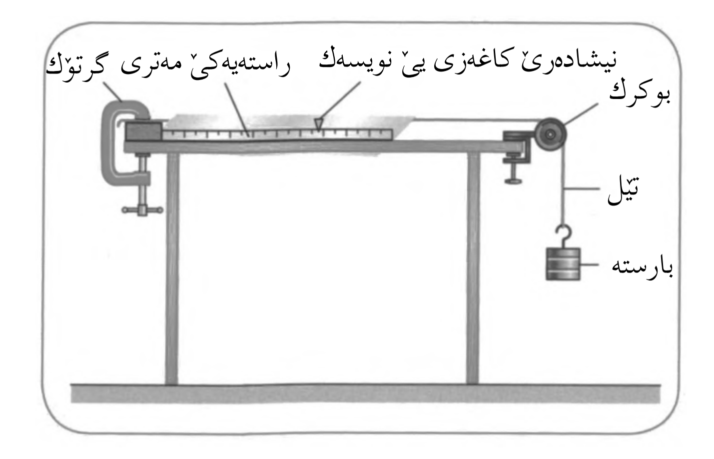
ئامادەکردن

1. کەرەستە وئالاڤێن بەردەست پشکین بکە وتوێژاندنێ ژ گونجاندنا تاقیکرنێ دگەل ئارمانجان بکە.
2. لدویف چوونا هەمی پێنگاڤێن پێرابوونێ بکە ئەوێن دڤێ ڕێکا خارێدا هاتین.
3. داخازی ژ مامۆستای بکە سەرپەرشیتا بجهـ ئینانا ڕێکێ بکەت.
4. جهێ کارێ خۆ پاقژکە، وئالاڤا دانە دجهێ واندا ، دا ئێکی دی پشتی هێنگێ ب شێت ب کاربینیت.

کەرەستە

- ✔ گرتۆك
- ✔ بوکرکەك
- ✔ تێلەکا کانزایی
- ✔ ڕاستەیەکێ مەتری
- ✔ نیشادەرەکێ کاغەزی یێ نویسەك
- ✔ بارستایەك

ڕێکار



1. درێژیا دەسپێکێ یا تێلێ (l_0) و تیرەیێ وێ (d) بپیڤە .
2. گرتۆکەکی بکاربینە بۆ بنەجهکرنا لایەکێ تێلا درێژکری لسەر مێزی، ولایێ دی دسەر بوکرکێرا ئەوا بنەجهکری ب رەخێ مێزێڤە ب ڕێکا گرتۆکەکی ببە.
3. ڕاستە یەکێ مەتری ب رەخ تێلێڤە دانە ونیشادەرەکێ کاغەزی ب خالەکا دەست نیشانکری ب تێلێڤە ب نووسینە. جهێ نیشادەری لسەر ڕاستەی نیشان بکە.
4. بارستایەکی ب سەرێ تێلێڤە هەلاویسە.
5. بارستەی بەردە دا ب سەربەستی شوڕ بیت.
6. زێرەڤانیا لڤینا نیشادەری ل سەر ڕەستەی بکە ، پیچەکێ خۆبگرە پاش جهێ دوماهییێ یێ نیشادەری نیشان بکە . دووریێ دناڤبەرا هەردوو جهاندا بپیڤە.
7. دووریێ ددەفتەرا خۆدا تۆماربکە.
8. تاقیکرنێ دووبارە بکە ڤە ب کارئینانا بارستێن دی یێن مەزن.

شرۆڤەکرن وراڤەکرن

پیڤان وشرۆڤەکرنا داتایان:

1. ڕێکخستنا داتایان: بۆ هەر بارستەیەکی، درێژبوونا تێلە تووش بوییێ بژمێرە.

هەول	بارستە kg	جهێ دەسپێکێ	جهێ دوماهییێ	درێژبوون (mm)
1				
2				
3				

هەژمارکرن

2. أ. **فشارێ**: بژمێرە ب کارئینانا پەیوەندیا $\sigma = \frac{T}{A}$ ، T کێشا تەنییە ، A رووبەرێ پانەبڕگەیە ($\frac{\pi d^2}{4}$)

ب.جێفشاری بژمێرە ب کارئینانا پەیوەندیا $\epsilon = \frac{l - l_0}{l_0}$ ، $l - l_0$ درێژبوونە و l_0 درێژیا دەسپێکی یا تێلێیە.

ج.هاوکۆلکێ یۆنك بژمێرە ب کارئینانا $E = \frac{\sigma}{\epsilon}$

3. أ. ئەگەرێ ب کارئینانا تێلەکا درێژ وزراڤ چییە؟

ب. ئەگەرێ ب کارئینانا بارستێن مەزن چییە؟

دەرئەنجام

4. هەڵسەنگاندنا ئەنجامان

أ. خەلەتیا پەتی دپیڤانا هاوکولکێ یۆنگدا بۆ هەر بزاڤەکێ بژمێرە ب کارئینانا ڤێ هاوکێشا داهاتی :

خەلەتیا پەتی = | بهایێ تاقیگەهی − بهایێ پەسەند|.

ب. خەلەتیا رێژەیی بۆ هەر بزاڤەکێ بژمێرە ب پالپشتیا ڤێ هاوکێشا داهاتی:

$$\text{خەلەتیا رێژەیی} = \frac{|\text{بهایێ تاقیگەهی} - \text{بهایێ پەسەند}|}{\text{بهایێ پەسەند}}$$

ج. هەڵسەنگاندنا تە بۆ ئەنجامان چییە؟

چالاکییەکا تاقیگەهی
3
بۆ بەندێ

بەندێ 3 میکانیکا شلگازان

هێزێن پاڵدەر– دەسپێکا ئەرخەمیدس

1-3 تاقیگەها بەندی

کەرەستە

- ✔ ئامانەکێ ب لوولیك بۆ دەرکرنا ئاڤا زێدە(کوپەکێ لادانێ)
- ✔ کوپ
- ✔ قەپانەکێ سپرنگدار دگەڵ دەزییەکی
- ✔ تەنەکێ گران (کانزا بیت یان بەر بیت)
- ✔ تەرازیەکا پلەدار یا ئێك تا
- ✔ سێ شلەیێن چڕی نیاس

ڕێنماییێن سلامەتیێ

- پێداچوونا رێنماییێن سلامەتیێ دتاقیگەهێدا بکە. هەردەم لدویف رێکێن دروست هەرە.

نیشادەرێن پێرابوونێ

- **دەزگەهێن پیڤانێ یێن گونجای ب کاردئینیت.**
- **بارستەی و کێشێ ب یەکێن SI دپیڤیت.**
- **تێبینیا گوهۆرینێ دکێشا تەنیدا دکەت ژ ئەنجامێ بن ئاڤ بوونا وی.**
- **داتایێن تۆمارکری دکەتە خشتە.**
- **پەیوندیێن دناڤبەرا برێن فیزیاییدا دەردێخیت ب کارئینانا داتا وهاوکێشان.**

ئامادەکرن

1. ڕێکت ئامادەکرنێ ب تمامی بخوینە ، پاشی پلانەکێ بۆ پێنگاڤێن بجهـ ئینانێ دانە.
2. خشتەیەکێ پێکهاتی ژ حەفت ستوون وچار رێزا وەك ئەڤێ ل خارێ ددەفتەرا تاقیگەهێدا بەرهەڤبکە، رێزا ئێکێ ژ ستوونا دووی و هەتا حەفتی ب ناڤ ونیشان بکە لدویف ئێك ب« کێشا تەنی دهەوای دا»، « کێشا تەنی دناڤ شلەیدا»،« پالهێز »، « کێشا کوپی»، « کێشا کوپی دگەل شلەی». رێزا ژیا دووێ وهەتا یا چارێ ژ ستوونا ئێکی ب ناڤ ونیشان بکە ب « شلەیێ 1 »،«شلەیێ 2 »،« شلەیێ 3 ».

ڕێکار

بارستەکا جهگر وهێزێن گوهارتی

1. تەنێ ب سەنگ ب دەزیڤە گرێدە و ب قەپانێ سپرنگدار ڤە هەلاویسە وەکی د شێوێ **1-3** دا دیار دکەت. کێشاوی تۆمار بکە.

2. ئامانی پری ئاڤ بکە هەتا د سەردادچێت وئاڤ ژێ درژیت.

	کێشا تەنی دهەوای دا(N)	کێشا تەنی دشلەیدا (N)	پالهێز (N)	کێشا کوپی (N)	کێشا کوپی دگەل شلەی (N)	کێشا شلێ هاتیە لادان (N)
شلەیێ 11						
شلەیێ 22						
شلەیێ 33						

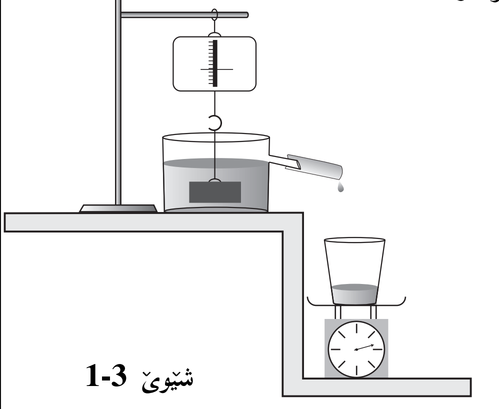
3. کوپی دانه سەر تەرازیا پلەدار وبارستاو ێ توماربکە. بلا جهێ وی لبن ئامانی بیت پشتی ڕژتنا ئاڤێ رادوەستێت.

4. هێدی تەنێ ب سەنگ وشورِ بووی بەردە دناڤ ئامانێ ب لوولیك کو رێکێ بدەتە ئاڤا درژیت دکوپیدا کۆم بیت . بنێرە کارتێکرنا ڤێ چەندێ لسەر خواندنا قەپانێ سپرنگدار. کێشا تەنی پشتی هەمی بن ئاڤ دبیت تۆماربکە.

5. بارستا کوپی دگەل ئاڤا تێدا بپیڤە.

6. رێکێ دووبارە بکە ب کارئێنانا

هەردوو شلەیێن دی یێن چرِی نیاس.



شێوێ 1-3

شرۆڤەکرن وراڤەکرن

هەژمارکرن و شرۆڤەکرنا پێزانینان

1. أ. رێکخستنا داتا: کریارا ژێرنێ ب کاربینە بۆ هژمارتنا بارستا شلێ لادای ب تەنی بن ئاڤبووی دهەر بارەکیدا. کێشا شلێ هاتیە لادان دهەر بارەکیدا دەربینە.

ب. دیسا برِا پالهێزێ لسەر تەنێ بن ئاڤ بووی دهەر بارەکیدا بپیڤە ب کارئینانا ڤێ هاوکێشێ:

پالهێزی = کێشا تەنی د هەوادا (یا دروست)–کێشا تەنی د شلەیدا (یا بەرچاڤ)

ج. هەمی ئەنجامێن خۆ دخشتی بەری نوکە هاتیە دیزاینکرندا تۆماربکە.

2. **شرۆڤەکرنا داتا**:

أ. چ جیاوازی د برِا پالهێزێدا هەیە دناڤبەرا هەردوو بارێن مەزنترین وبچویکترین چرِی بۆ شلێ ب کارهاتی .

ب. چ جیاوازی دکێشا شلێ لادایدا هەیە دناڤبەرا هەردوو بارێن مەزنترین چرِی وبچووکترین چرِی بۆ شلێ ب کارهاتی ؟

دەرئەنجام

3. **راڤەکرنا ئەنجامان**:

أ. چ پەیوەندی دناڤبەرا پالهێزێ وکێشا شلێ لادایدا هەیە ل بارێ تەنێ بن ئاڤ بووی؟

ب. چ پەیوەندی دناڤبەرا پالهێزێ وکێشا بەرچاڤ وکێشا شلێ لادای دا هەیە دەمێ پشکەك ژ تەنی بن ئاڤ بووی ؟

4. **هەلسەنگاندنا رێکا**: شرۆڤە بکە کا چەوا خواندنا قەپانێ سپرنگدار هاتە گوهۆرین ژ ئەنجانێ بن ئاڤبوونا تەنی دشلەیدا. ئەرێ ڤێ گوهۆرینێ کارتێکرن لسەر ئەنجامێن تەکریە یان نە؟

بەندێ 4 گەرمی

پلا گەرمیێ و وزا ئانڤخۆیی

1-4 تاقیگەها ڤەدیتنێ

رێنماییێن سەلامەتیێ

- ئەڤێ تاقیکرنێ ل دەڤەرەکا ئاڤا بکە.
- ئەگەر گەرمی پیڤ شکەست ، ئێکسەر بێژە ماموٚستای.

نیشادەرێن پێراوبوونێ

- ڤەکولینا دیاردا ڤەگوهاستنا وزێ ب شێوێ گەرمیێ دکەت.

کەرەستە

- ✔ هویرکێ سفری بارستا وی 200 g
- ✔ 4 کوپێن پلاستیکی دگەل دەرپوٚشکێن وان
- ✔ تەزارێ
- ✔ ئاڤا کەل 700 mL
- ✔ خشتەکێن بەستی یێن شێوەرێك
- ✔ شریتەکا نوسیوك
- ✔ دەسمالێن کاغەزی
- ✔ ئامانەکێ پلاستیکی ب قەبارێ 100 mL
- ✔ قەلەمەکێ قورقوشمی یێ تێژکری
- ✔ دەمژمێرەکا راگرتنێ
- ✔ گەرمی پیڤ (تەرازیا گەرمیێ)
- ✔ چەند پارچێن کاغەزی بۆ پیڤانا بارستایێ.

تاقیکرنا شلبوونا خشتەکەکێ بەستی

رێکار

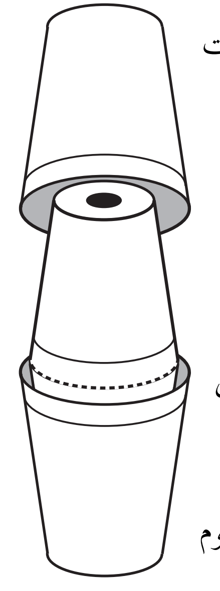
1. خشتەکەکێ بەستی ب دەستێن خوٚ بگرە ب وی شێوەی هێدتر ژ خشتەکێن تەهەڤالێن تە شل ببیت.

شروٚڤەکرن

أ. ئەرێ تەخشەکەکێ بەستی ب وی شێوەی گرتییە کو هێدێ شل ببیت؟
ب. ئەرێ گەرمیا دەستێن تە دی کارتێکرنێ ل لەزاتیا شلبوونا بەفرێ کەت؟

برا گەرمیێ پلا گەرمیا سفری دگوهوٚریت

رێکار



2. دوو کوٚمەلێن کوپێن پلاستیکی چێکە کو هەر کوپەك دناڤ یێ دیدا بیت لێڤێن هەر کوٚمەلەکێ ب شریتا نووسوك پێکڤەگرێدەدا ژ جە نەچن.
3. سەرێ تێژ کری یێ قەلەمی ب کاربینە وخالا نیڤەکی ژ بنکێ هەردوو کوپێن کوٚمەلا ئێکێ پێ کون بکە کو کون تێرا بکەت گەرمی پیڤ بچیتە ناڤدا. گەرمی پیڤێ ب کارنەئینە بۆ کون کرنێ.ئەسەحیێ بکە کو قەلەمی هەردوو کوپ یێن کون کرین وهەردوو کون هندی ئێکن ل راستا ئێکن.
4. تەرازیێ ب کاربینە بۆ کێشانا 200 g یێ هویرکێ سفری.وئەوی سفری بکە دکوٚمەلا دووێ ژ کوپێن دناڤێکدا.
5. کوٚمەلا ئێکێ ژ کوپێن دناڤ ئێکدا سەروبن بکە ل سەر کوٚمەلا دووێ کو لێڤێن هەردوو کوٚمەلا بگەهنە ئێك ، وەك دنیگاریدا دیار. کوپا موکوم ب ئێکدوڤە ب نووسینە.

ب رێکا شریتا نووسەك . دپشکا تاقیکرنێ یا ددویفدا. دێ ڤی دەزگـەهێ سفر تێدا ب (گەرمووکە پیڤێ گەرمییێ) ناڤ کەین .

6. بارستا کوپا وسفری دەربینە . بارستا سفری ژێ ببە بۆ دیارکرنا بارستا گەرمووکە پیڤی. ڤێ بارستێ ددەفتەرا تاقیگەهێدا توماربکە. گەرمی پیڤی پالدە دناڤ گەرمووکە پیڤیدا هەتا عومبارکا وی دچێتە دناڤ کوپا ژناڤدا، هەر بوشایەکا دناڤبەرا گەرمی پیڤی و کوپیدا هەی ب شریتا نووسەك بگرە .

7. گەرمی پیڤی ل جهێ وی موکوم بکە. گەرمووکە پیڤی هێدی سەر وبن بکە، کو ماددێ تاقیگەهی یێ سفری هێدی ب تەحسیت دا عومبارکا گەرمی پیڤی دا بپۆشیت. ب کارئینانا یەکا SI یا گونجای پلێن گەرمیێ هەر 5.0 s بخوینە وتۆماربکە هەتا دگەهیتە بارێ هاوسەنگبوونێ (کو نێزیکی پێنج جاران هەمان پلا گەرمیێ بخوینی). ئەسەحییێ ژ تۆمارکرنا هەمی نمرێن هاتینە پیڤان دگەل نمرەکا خەملاندی بکە.

8. گەرمی پیڤی ژگەرمووکە پیڤی دەربێخە. بنێ قەلەمێ قورقوشمی یێ نە تیژکری پالدە دکونا گەرمی پیڤیدا کو کونا دناڤدا ب تمامی بگریت. قەلەمی دجهێ ویدا موکوم بکە ب شربتا نووسەك.

9. گەرمووکە پیڤی سەروبن بکە کو سفر دناڤدا نێزیکی 5 2 جاران ژ سەرێ کوپەکی وەرگەرێتە کوپێ دی.

10. شریتا نووسەك ژ کوپێ دەرڤە ڤەکە. گەرمی پیڤی بکە دگەرمووکە پیڤیدا. هەر بۆ شاییەکا دناڤبەرا گەرمی پیڤی وگوپێدا هەی ب شریتا نووسەك بگرە.

11. پلا گەرمیا سفری دبنێ گەرمووکە پیڤیدا.بپیڤە پلا گەرمیێ ددەفتەرا خۆدا تومار بکە.ئەسەحییێ ژ تۆمارکرنا هەمی نمرێن هاتینە پیڤان دگەل نمرەکا خەملاندی بکە.

شرۆڤەکرن

ج. برا بلندبوونێ دپلا گەرمیا سفریدا چەندە؟

د. تێگەهێن فیزیایی یێن ئیش وگەرمییێ وهێزێ بکاربینە بۆ وەسفکرنا ئەوا بۆ سفری پەیدا بووی.

ه. ئەرێ تە پێشبینیا بلندبوونا پلا گەرمیێ کربوو؟ شرۆڤە بکە.

بارستە وگوهۆرینێن پلا گەرمیێ

رێکار

12. کوپەکێ بێخە دناڤ کوپەکێ دیدا و ب شریتا نووسەك پێکڤە بنووسینە بۆ ب دەستڤەئینانا گەرمووکە پیڤەکی. گەرمووکە پیڤی ب دەرپۆشکێ ویڤە دانە دتەرازییێدا وبارستا وی بپیڤە.

13. 200 g ژ سفری بکە دکوپێ ژناڤدا وبارستا گەرمووکە پیڤی وسفری پێکڤە بپیڤە . بارستێ ددەفتەرا خۆەدا تۆماربکە.

14. قەلەمێ قورقوشمی ب کاربینە بۆ کونکرنا دەرپۆشکێ کو گەرمی پیڤ تێرا بچیت.دەرپۆشکێ ب موکومی دانە سەر کوپێ ژناڤدا. گەرمی پیڤی بکە دناڤدا هەتا عومبارکا وی بگەهێتە سفری.هەمی کونێن دەرپۆشکێ ب شربتا نووسەك بگرە.پلا گەرمیێ بخوینە دەمێ دگەهیتە پلەکا جهگر، ب کارئینانا ژمارەکا گونجاو ژ نمرێن واتایی . پلا گەرمیێ ددەفتەرا خوەدا تۆماربکە.

15. 100 mL ژ ئاڤا کەل بکە دئامانەکێدا وپلا گەرمیا وێ بپیڤە. پلا گەرمیێ د دەفتەرا تاقیگەها خۆەدا تۆماربکە.

16. دەرپۆشکێ گەرمووکە پیڤی ب گەرمی پیڤیڤە ژ گەرمووکە پیڤی ڤە کە وبهێلە پیکڤە . ئاڤا کەل بکە گرمووکە پیڤی .

17. دەرپۆشکی وگەرمی پیڤی بلەز ب زڤرینە سەر گەرمووکە پیڤی وتێبینیا گەرمی پیڤی بکە. دەمێ پلا گەرمیێ دگەهێتە پلەکا جهگر ، پلا گەرمیا سفری ددەفتەرا تاقیگەها خوەدا تومازبکە.

18. هێدی گەرمی پیڤی ژ دەرپۆشکا گەرمووکە پیڤی بکێشە ، بلا دەرپۆشك ل جهێ خوٚ بمینیت. گەرمووکە پیڤی وئاڤێ وسفری بکە دتەرازیێدا وبارستا وان بپیڤە. بارستێ ددەفتەرا خوەدا تومار بکە.

19. گەرمووکە پیڤی ڤەکە وئاڤێ هێدی برێژە . سفرێ تەر بکە دئامانێ تایبەتدا بوٚ ڤێ مەرەمێ .گەرمووکە پیڤی باش زوها بکە.

20. پێنگاڤان ژ 13-19 دووبارە بکە ب کارئینانا سفرێ زوها نەبێ گەرمکری دگەل 200 mL ژ ئاڤا کەل.

شرۆڤەکرن

و. ئەرێ پلا گەرمیا ئاڤێ بلند بوو یان نزم بوو؟
ز. ئەرێ پلا گەرمیا سفری بلند بوو یان نزم بوو؟
ح. چەوا بکارئینانا هندێن جیاوازیێن ئاڤێ کار ل گوهۆرینا پلا گەرمیێ کر؟

گوهۆرینێن پلا گەرمیێ ودوخێن ماددەی

رێکار

21. کوپەکی دانە دناڤ کوپەکێ دیدا ویاژناڤدا ب یا دەرڤە ڤە ب نووسینە ب کارئینانا شریتا نووسەك بوٚب دەستڤەئینانا گەرمووکە پیڤەکی. گەرمووکەپیڤی دگەل دەرپۆشکا وی دانە دتەرازیێدا ، وبارستا وان بپیڤە . بارستێ ددەفتەرا خوەدا توٚمار بکە.

22. خشتەکەکێ بەستی ب کارئینانا دەسمالەکا کاغەزی زوها بکە ودانە دکوپا ژناڤدا یا گەرمووکە پیڤی. بارستا گەرمووکە پیڤی وخشتەکێ بەستی بپیڤە وبارستێ ددەفتەرا خوەدا توٚمار بکە.

23. دەرپۆشکێ ب موکومی دانە سەر کوپا ژناڤدا. گەرمی پیڤی بکە دناڤدا کو عمبارکا وی ب خشتەکێ بەستی بکەڤیت. هەمی کونێن دەرپۆشکێ ب کارئینانا شریتا نووسەك بگرە . دەمێ پلا گەرمیێ دگەهێتە بهایەکێ جهگر، پلا گەرمیا خشتەکێ بەڤرێ توٚمار بکە ب کارئینانا ژمارەکا گونجای ژ نمرێێن واتایی. پلا گەرمیێ ددەفتەرا خوەدا توٚمار بکە .

24. 100 mL ژ ئاڤا زەمبەلا (حەنەفی) سار بکە ئامانەکی وپلا گەرمیا وێ بپیڤە. پلا گەرمیێ ددەفتەرا خوەدا توٚمار بکە.

25. دەرپۆشکا گەرمووکە پیڤی ب گەرمی پیڤیڤە ژ گەرمووکە پیڤی ڤە کە وبهێلە پیکڤە. ئاڤا سار بکە گەرمووکە پیڤی ونەهێلە ئاڤ برژییت.

26. دەرپۆشکی وگەرمی پیڤی بلەز ب زڤرینە سەر گەرمووکە پیڤی. وتێبینیا گەرمی پیڤی بکە. دەمێ پلا گەرمیێ دگەهێتە بهایەکی جهگر گەرمووکە پیڤی خشکوك بلڤینە بوٚ ئەسەحیکرن ژ حەلیانا بەستی. پلا گەرمیا ئاڤێ ددەفتەرا خوەدا توٚمار بکە. کریار دێ پێنج خولەکان ڤەکێشیت.

27. هێدی گەرمی پیڤی ژ گەرمووکە پیڤی ڤەکە، ودەرپۆشکێ ل جهێ وی بهێلە. گەرمووکە پیڤی وئاڤێ وبەستی بکە دتەرازیێدا وبارستا وان بپیڤە. بارستێ ددەفتەرا خوەدا توٚمار بکە.

28. گەرمووکە پیڤی ڤەکە وئاڤا دەردکەڤیت برێژە، وپاشی گەرمووکە پیڤی زوها بکە.

29. پێنگاڤێن ژ 22-28 دووبارە بکە ب کارئینانا خشتەکەکێ نوی یێ بەستی و 200 mL ژ ئاڤا زەمبەلیێ(حەنەفییێ) یا سار.

30. پێنگاڤێن ژ 22-28 دووبارە بکە ب کارئینانا خشتەکەکێ نوی یێ بەستی و 50 mL ئاڤا زەمبەلیێ(حەنەفییێ) یا سار.

شرۆڤەکرن

ط. ئەرێ پلا کەرمیا ئاڤێ هاتە گوهرین دگەل حەلیانا خشتەکێ بەستی؟

ی. چەوا ب کارئینانا هندێن جیاواز ژ ئاڤێ کار ل پلا گەرمیا دوماهییێ یا ئاڤێ کر؟

فرەهیا گەرمیا تایبەتی

2-4 تاقیگەها بەندی

رێنمایێن سلامەتییێ

- دەمێ ئاگردانەکی یان چەرخەکی یان بۆردەکێ گەرمکرنێ بکاردئینی هەردەم بەرچاڤکێن خۆپارستنی و بەرکوشکێ بکە بەرخۆ بۆ پارستنا چاڤ وجلکێن خۆە. پرچا خۆە ژپشتڤە گرێدە وجلکێن سست موکوم بکە وچەکێن شۆردبن ژبەرخۆە بکە. ئەگەر ئاگر گەهشتە جلکێن تە، بلەز بگەهە ئاڤ رەشینکی دتەنگاڤیا تاقیگەهێدا و بۆ ڤەمراندنا ئاگری بکاربینە.
- نەهێلە بۆردێ گەرمکرنێ کاربکەت ئەگەر تو ب رەخڤە نەبی.
- ئەگەر گەرمی پیڤ شکەست، ئێکسەر بێژە مامۆستای.
- ئامانێن شویشەی یێن شکەستی یان دەرزی یان تیك تێدا گەرم نەکە. گاسکێ یان دەستگۆرکا ب کاربینە ل دەمێ هەلگرتنا شویشێن کەل . بهێلە هەمی ئامان سار بن بەری عمبارکرنا وان.
- شویشێن شکەستی وپارچێن سیرامیکی نەهاڤێژە دسەلکا گلێشی یا ئاساییدا .گێسکی ومەرکێ ودەستگۆرکێن ستویر ب کاربینە بۆ کۆمکرنا پارچێن شویشێ شکەستی وپاشی بکە دجهێن تایبەتدا بو وێ چەندێ.

نیشادەرێن پێرابوونێ

- پلا گەرمیێ د پیڤیت.
- هاوکێشا فرەهیا گەرمیا تایبەت بو پیڤانا گەرمیێ ب کاردئینیتە ئەوژی بۆ پیڤانا فرەهیا گەرمیا تایبەت یا کانزای.
- جوداهیێ دناڤبەرا کانزایێن نەدیار دا دکەت، ئەوژی ب بەراوردکرنا دناڤبەرا فرەهیا گەرمیا تایبەت یاوان و بهایێن پەسەندکری بۆ وان فرەهیا.

دڤێ تاقیکرنێدا دێ پیڤانا گەرمیێ ب کارئینی بۆ جوداکرنێ دناڤبەرا کانزایێن جیاوازدا. دهەربزاڤەکێدا دێ ب گەرمکرنا ماددەکێ تاقیکرنێ (سامپل) یێ کانزایی رابی .

وئەوژی ب دانانا وی دناڤ ئاڤەکێدا وپاش دێ ئاڤێ کەلینین. دەمێ ماددە گەرم دبیت دێ ڤەگوهێزینە گەرمووکە پیڤەکی کو ئاڤا سار تێدایە. ئاڤ دگەرمووکە پیڤیدا دێ تێن ئێتێ ژ ئەنجامێ ساربوونا کانزای. لدویڤ دەسپێکا باراستنا وزێ، دێ وزا گشتی یا کانزاوندا دکەت ددەمی ساربوونێدا یەکسان بیت ب بڕا وزا ئاڤ وگەرمووکە پیڤ وەردگرن. دێ پیڤانێن خۆ ب کارئینی بۆ دیارکرنا فرەهیا گەرمیا تایبەت یا هەر کانزایەکی .

ئامادەکرن

1. هەمی پینگاڤێن تاقیکرنێ بخوینە وپینگاڤێن تە دڤێن پێرابی ب شێوەیەکێ هویر دەست نیشان بکە. ئەسەحییێ ژ زانینا خوە بکە بۆ ئەوا پێرادبی ل دەمێ گەرمکرنا ئاڤێ.
2. خشتەیەکێ پێزانینان (داتا) ژ چارستوون وهەشت رێزان ددەفتەرا تاقیگەها خوەدا بەرهەڤ بکە. ستوونا دووێ وهەتا چاری ژ رێزا ئێکی ب ناڤ ونیشان بکە ب: بزاڤا 1، بزاڤا 2، بزاڤا 3، رێزا دووێ وهەتا هەشتێ ژ ستوونا ئێکی ب ناڤ ونیشان بکە ب : « ژمارا سامپلی»، «بارستا کانزای»، « بارستا گەرمووکە پیڤی وتێکڤەدەری»، «بارستا ئاڤێ »، « پلا گەرمیێ یا دەسپێکی یا کانزای»، «پلا گەرمیێ یا دەسپێکێ یا ئاڤێ وگەرمووکە پیڤی»،« پلا گەرمیێ یا دوماهیێ یا کانزای وگەرمووکە پیڤی وئاڤێ».

کەرەستە

- ✔ دوو ئامان
- ✔ ماددەێن تاقیکرنێ (سامپل) ژ کانزایێن جیاواز (هویرکبن)
- ✔ نقوکەرێ گەرمکرنێ
- ✔ گەرمووکە پیڤێ کانزایی دگەل تێکڤەدەری
- ✔ بەفر (بەستی)
- ✔ تەرازی
- ✔ ئامانەکێ کانزایی یێ گەرمکرنێ ودەستکەکێ نەگەهێنەرێ پێڤە بیت
- ✔ بۆردێ گەرمکرنێ یێ کارەبێ (هیتەر)
- ✔ سێنیکێن پلاستیکی یێن بچویك
- ✔ گەرمی پیڤ (ژمارە 2)
- ✔ هاوێنەکا مەزنکرنێ یا ب دەستك

3. فرهيا گەرميا تايبەت يا گرمووكە پيڤى ژ پاشبەندى ب دەستخوڤە بينە وبهايێ وێ دگۆشا بلند يا چەپێ دخشتێ داتادا تۆماربكە.

دەرئينانا فرەهيا گەرميا تايبەت يا كانزايەكى

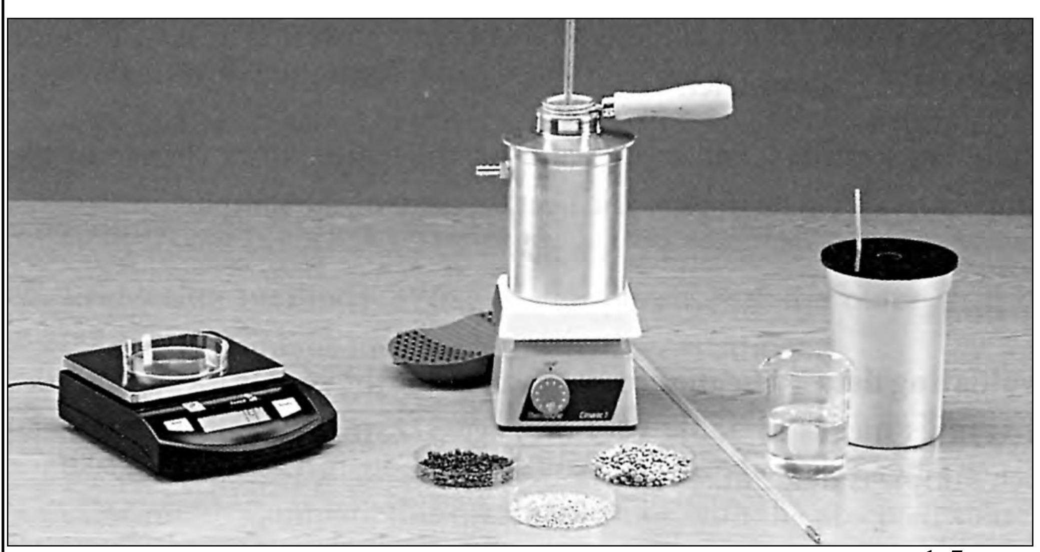
4. جهەكێ گونجاى ودوور ژ رەخێن مێزى وگروپێن دى هەلبژێرە دا تاقيكرنێ لێ بكەى. هشياربە دڤێت بۆردێ گەرمكرنێ يێ ڤەمراندى بيت بەرى بگەهێتە كارەبێ.

5. ئامانێ كانزايى يێ گەرمكرنێ 200 mL ێن ئاڤێ تێكە ودانە سەر بوردێ گەرمكرنێ وەكى د شێوێ **1-5** دا . بۆردێ گەرمكرنێ بئێخە كارى وسويچێ گەرمكرنێ رێك بكە دا ئاڤێ گەرم كەت.

6. سامپلەكێ كانزايى بارستاوى 100 g بەرهەڤكە . نمرا سامپلێ كانزايى د خشتێ داتا خوەدا تۆماربكە. گەرمى پيڤى دانە دناڤ نقوكەرێ گەرمكرنێدا ، وپاش هويركێ سامپلى هێدى رويكە دناڤ نقوكەرێ گەرمكرنێدا ئەسەحيێ بكە كو عومباركا گرمى پيڤى يا دۆر داى بيت ب كانزاى. نقوكەرى وپێكهاتێن كانزاى دانە دناڤ ئامانێ گەرمكرنێدا . گەرمى پيڤى بگرە ل دەمێ گەرمكرنا سامپلى.

7. دمەيانا گەرمكرنا سامپليدا، بارستا تێكڤەدەرى وئامانێ ڤالاێ ژناڤدا يێ گەرمووكە پيڤى دەستنيشانكە، بارستێ دخشتێ داتا خوەدا تۆماربكە. بۆردێ گەرمكرنێ بێ زێرڤانى نەهێلە.

8. گەرمى پيڤێ دووێ ب كاربينە بۆ پيڤانا پلا گەرميا ژوورێ (مەزلێ). دێ پێدڤى دۆرێن 100 g ژ ئاڤا پلا گەرميا وێ پيچەك ژ پلا گەرميا ژوورى كێمتر بى دا بكەيە دگەرمووكە پيڤيدا. ئاڤێ بكە دئامانەكێدا، وپاش گەرمى پيڤى بكە دناڤدا بۆ پيڤانا پلا گەرميا وێ. (ئاڤا پلا گەرميا وێ پتر ژ 5ºC كێمتر بيت ژپلا گەرميا ژوورێ بكارنەئينە، دبيت تو پێدڤى هندەك بەستى بى بۆ پەيداكرنا گەرميا نزم ، لێ ئەسەحيێ بكە ژ حەليانا هەمى بەستى بەرى ئاڤى ب كەيە دگەرمووكە پيڤيدا.



شێوێ 1-5

پينگاڤا 5 : دەست ب گەرمكرنا ئاڤێ بكە بەرى دەستپێكرنا پينگاڤێن دى يێن تاقيكرنێ. بۆردێ گەرمكرنى ددەمێ كاركرنێدا بێ ژێرەڤانى نەهێلە

پينگاڤا 6 : هشيار بە دەمێ سامپلا كانزايى رويكەيەدناڤ نقوكەريدا لدۆر گەرمى پيڤى. ئەسەحيێ بكە كو عومباركا گەرمى پيڤى يا دۆردايە ب سامپلى.

پينگاڤا 12 : دەست ب تۆماركرنا خواندنێن پلا گەرميێ بكە پشتى چەند چركەكا ژ دانانا سامپلى دناڤ گەرمووكە پيڤيدا.

پينگاڤا 15 :بلندترين پلا گەرميا كۆمەلا ئاڤێ وسامپلێ وگەرمووكە پيڤى دگەهيتێ تۆماربكە.

9. گەرمووکە پیڤی وتێکڤەدەری دانە سەر تەرازیێ وپاشی$100\ g$ ژ ئاڤێ ب رحەتی لێ زێدەبکە. بارستا ئاڤێ دتۆمارا داتا خوەدا تۆماربکە. گەرمووکە پیڤی دانە ناڤ ئامانێ نەگەهێنەردا لسەر خەلەکا نەگەهێنەر ودەرپۆشکێ دانە سەر .

10. گەرمی پیڤی ب کاربینە بۆ پیڤانا پلا گەرمیا سامپلی دەمێ ئاڤ دکەلیت وپلا گەرمیا سامپلی دگەهیتە بهایەکێ جهگر. ڤێ پلا گەرمیێ یادەستپێکێ تۆماربکە.(تێبینی : ل دەمێ پیڤانا پلا گەرمیێ دەستێ تە ب بۆردێ گەرمکرنێ وب ئاڤێ نەکەڤیت). هاوێنا مەزنکرنێ ب دەستێ خوە بگرە وبکاربینە بۆخەملاندنا خواندنێن پلا گەرمیێ ب مەرجەکی خەلەتی ژ $0.5^{\circ}C$ نەبۆریت.ئەسەحییێ بکە ژ وێ کو عومبارکا گەرمی پیڤی ب تمامی یا دۆر دایە ب سامپلا کانزایی، وئێکسەر ب گۆشەکا ستوون لسەر درێژیا گەرمی پیڤی بنێرە خواندنا گەرمی پیڤی ب گۆشەکا خویل دبیتە ئەگەرێ پیڤانێن گەلەك خەلەتی تێدا هەی. ب رحەتی گەرمی پیڤی بکێشە ودانە جهەکێ ئێمن.

11. خشکۆك تێکڤەدەری ب کاربینە بۆ تێکڤەدانا ئاڤێ دناڤ گەرمووکە پیڤیدا.گەرمی پیڤی بکارنەئینە بۆ تێکڤەدانا ئاڤێ .

12. گەرمی پیڤێ دووێ دانە دناڤ گەرمووکە پیڤێ داپۆشکریدا. وپلا گەرمیا ئاڤا د گەرمووکە پیڤیدا بپیڤە کو خەلەتی ژ $0.1^{\circ}C$ نە بۆریت.ڤێ پلا گەرمیێ تۆماربکە.وبلا پلا گەرمیێ یادەستپێکێ بۆ ئاڤی وگەرمووکە پیڤی بیت.

13. سامپلی ب لەز ڤەگوهێزە ناڤ ئاڤا سار یا دناڤ گەرمووکە پیڤیدا ودەرپۆشکێ دانە سەر دەستگۆرکا ب کاربینە دەمێ نقوکەرێ گەرمکرنێ یێ کانزایی دگری. ئگەر تو راوەستیای ژ هەر بزاڤەکا سەربار، لسەر تەیە تو بۆردێ گەرمکرنێ ڤەمرینی،یان ئەسەحییێ بکە کو تێر ئاڤ یا دئامانێ گەرمکرنێدا ، وبۆردێ گەرمکرنێ بێ زێرەڤانی نەهێلە.

14. خشکۆك تێکڤەدەری ب کاربینە بۆ تێکڤەدانا سامپلی وئاڤێ دناڤ گەرمووکە پیڤیدا. گەرمی پیڤی بۆ تێکڤەدانا ئاڤێ بکارنەئینە.

15. هەر $5.0\ s$ خواندنەکێ وەربگرە هەتا پێنج خواندنێن یەکسان لدویف ئێك ب دەست تە دکەڤن. بلندترین خواندنێ دخشتێ داتا خوەدا تۆماربکە.

16. ب هندەك بزاڤێن دی رابە دگەل کانزایێن دی ئەگەر دەم رێ بدەت بۆ ڤێ چەندێ. پێزانینێن هەمی بزاڤێن خوە دخشتێ داتا خوەدا تۆماربکە.

17. جهێ کارێ خوە پاقژبکە ودەزگەهان دانە رەخەکی ل جهەکێ ئێمن کو دشیاندابیت پشتی هینگی بهێنە بکارئینان.

شرۆڤەکرن وراڤەکرن

هەژمارکرن وشرۆڤەکرنا داتا

1. رێکخستنا داتا: گوهۆرینێ دپلا گەرمیا ئاڤێ وگەرمووکە پیڤی دهەر بزاڤەکێدا بژمێرە.

2. شرۆڤەکرنا داتا: پێزانینێن خوە بۆ هەر بزاڤەکێ بکاربینە .

أ. ئەو وزا گەرمووکە پیڤ وتێکڤەدەر وەردگرن وەك گەرمی بژمێرە. ئەوژی بکارئینانا فرەهیا گەرمیا تایبەت ئەوا تە دپێنگاڤا 3 دا پەیداکری.

ب. وزا دهێتە ڤەگوهاستن بۆ ئاڤێ وەك گەرمی بژمێرە.

3. بجهـ ئینانا بیروکان : وزا گشتی ئەوا ئاڤ وگەرمووکە پیڤ وەك گەرمی وەردگرن بژمێرە.

4. شرۆڤەکرنا ئەنجامان : بۆ هەر بزاڤەکێ ، گوهۆرینا دپلا گەرمیا سامپلیدا بدەست خوڤە بینە، فرەهیا گەرمیا تایبەت یا وێ بژمێرە.

دەرئەنجام

5. **هەلسەنگاندنا داتا**: بهایێن فرەهیێن گەرمیا تایبەت ئەوێن دخشتێ 4-2 دلاپەرێ 86 دەپەرتووکا قوتابیدا هاتینە دان بکاربینە، بۆ دیارکرنا کانزایێ هەر سامپلەك ژێ هاتیە سازکرن.
6. **هەڵسەنگاندنا ئەنجامان**: هەردوو خەلەتیێن پەتی وڕێژیی بۆ بهایێن تاقیگەهی بژمێرە. ئەسەحیێ بکە دگەل مامۆستایێ خوە ژ دروستیا نیاسینا تە بۆ کانزای.

   أ. هاوکێشا لخارێ بکاربینە بۆ هەژمارتنا خەلەتیا پەتی:

   خەلەتیا پەتی = | بهایێ تاقیگەهی – بهایێ پەسەند |

   ب.هاوکێشا ا خارێ بکاربینە بۆ هەژمارتنا خەلەتیا ڕێژەیی.

$$\text{خەلەتیا ڕێژەیی} = \frac{|\ \text{بهایێ تاقیگەهی} - \text{بهایێ پەسەند}\ |}{\text{بهایێ پەسەند}}$$

7. هەلسەنگاندنا ڕێکا : شرۆڤە بکە کا بۆچی وزا دهێتە ڤەگوهاستن وەك گەرمی بۆ ئاڤێ وگەرمووکە پیڤی دگەل وزا ژ سامپلێ کانزایی وەك گەرمی دهێتە ڤەگوهاستن دیەکسانن.
8. هەڵسەنگاندنا ڕێکا : گرنگیا هەژمارتنا جیاوازیا دپلا گەرمیێدا بکارئینانا بلندترین پلا گەرمی وەك دوماهیك پلە، ونە پلا گەرمیا ل دوماهیێ هاتیە تۆمارکرن شرۆڤەبکە.
9. هەڵسەنگاندنا ڕێکا : بۆچی دڤێت پلا گەرمیا ئاڤێ ب چەند پلەیەکا نزم تر بیت ژ پلا گەرمیا ژوورێ ل دەمێ خواندنا پلا گەرمیا دەستپێکێ؟
10. بجە ئینانا دەرئەنجامان : ئەگەر پلا گەرمیا دەستپێکێ یا ئاڤێ دگەرمووکە پیڤیدا 50ºC بیت ل شوینا کو پیچەکێ ژ پلا کەرمیا ژوورێ نزم تر بیت . دا چ کارتێکرنێ دئەنجامێن تەدا کەت
11. پیکڤەگرێدانا بیروکان : چەوا فرەهیا گەرمیا تایبەت یا کانزای کارتێکرنێ دگوهۆرینا هەردوو پلێن گەرمیا ئاڤێ وگەرمووکە پیڤێدا دکەت؟ ئەرێ کانزایەکی خودان فرەهیەکا گەرمیێ یا بلند تر دێ بیتە ئەگەرێ بلندبوونا پلا گەرمیا ئاڤێ وگەرمووکە پیڤی ب چەندەکا بلندتر یان کێمتر ب بەروورد کرن دگەل کانزایێ خودان فرەهیا گەرمیا کێمتر؟
12. دانانا مودێلان : ئەندازیارەکێ خەمخۆر لسەر ژینگەهێ دڤێت چادانکەکی ژ کانزایەکێ دیزاینکەت کو هاریکارییێ بکەت دا ئاڤ گەهێتە پلا گەرمیا کەلاندنێ ب کارئینانا کێمترین بڕا وزا دشیانێدا ددەمەکێ دیارکریدا. بهایێن فرەهیێن گەرمیێ یێن تایبەت دخشتێ 4-2 لسەر لاپەرێ 86 دپەرتووکا قوتابیدا ب کاربینە، بۆ هەلبژارتنا ماددێ گونجای. ب بەرچاڤ وەرگرتن کو وزە بتنێ ب شێوێ گەرمیێ دهێتە ڤەگوهاستن، چەوانیا کارتێکرنا فرەهیا گەرمیا تایبەت یا ئاڤێ لسەر ڕێکا کارێ چادانکی شرۆڤەبکە.

لێ زێدە کرن

13. هەڵسەنگاندنا ڕێکا : ئەرکێ بەرگێ دەرڤەیێ گەرمووکە پیڤی وخەلەکا نەگەهێنەر دڤێ تاقیکرنێدا چییە.
14. دیزاینکرنا تاقیکرنا : ئەگەر دەمی رێ دا پشتی رازیبوونا مامۆستایێ تە ، تاقیکرنەکێ دیزاین بکە بۆ پیڤانا فرەهیا گەرمیا تایبەت یا گەرمووکە پیڤی. بەرووردیێ دناڤبەرا بهایێ هاتیە پیڤان وئەوێ هاتی دخشتێ 4-2 دا لسەر لاپەری 86 دپەرتووکا قوتابیدا بکە. ئەرێ ئەو دنێزیکی ئێکن؟ ئەگەر نە دوەسا بن، ئەرێ بکارئینانا بهایێ تاقیگەهی چەوا دێ کارکەتە سەر بهایێن تو دڤێ تاقیکرنێدا ب دەستخوۆڤە دئینی.

گەهاندنا گەرمیێ

3-4 تاقیگەها داهێنانێ

بەرهەمێن كوردستانێ

24 گولان، 2009
د. سریان
1% تاقیگەهێن بۆ هاتیێ
145 جادا دەهێ
هەولێر

خوشتڤییێ من د. سریان

ئەز پێخۆش حال بووم حەفتیا بۆری دكۆنگرێ زانستێن ماددانداندا بۆوە بپەیڤم. وهەر وەسا ئەز كەیف خۆش بووم ب گرنگی پێداناوە بۆ ئاریشێن ژینگەهێ یێن نۆكە بەرهنگاری هەسارێ مەدبن. دپازدە سالێن بۆریدا، كۆمپانیا مە ب بەرهەم ئینانا بەرهەمێن گەرمیێ بۆ ب كارئینانا كەسایەتی رابوو وەك سندۆقێن پارستنا ساریێ وبالیفكێن گەرمیێ. ئەڤ بەرهەمە بۆ دەمێن درێژ بكاردهێن ، ڤیچا ئەو باشترن ژ بەرهەمێن هەمان مەرەمێ بجە دئینن ودهێنە هاڤێتن پشتی ب كارئینانێ. لێ مخابن پتریا ڤان بەرهەمان ماددێن نە حەزییەكا ژینگەهی تێدا هەی ب كاردئینن، وەك پلاستیكێ كەفێ. دێ ئارمانج مینیت هێدی هێدی خۆ ژ ب كارئینانا ڤان پێكهاتان خلاس كەین وب ماددێن دیتر بگوهۆرین بێی كو ئەڤە ببیتە ئەگەرێ زێدەبوونەكا بەرچاڤ دبهایدا.

ئەم كار دكەین ژبۆ پێشڤەبرنا بۆلیمەرێن نوی ودئێمن بۆ ژینگەهێ وپێدڤیێن مە دابین دكەت، لێ ئەم ب شێوەیەكی بنەمایی گرنگییێ ب پێشڤەبرنا ماددێن لبەردەست ددەین وب كارئینانا وان دهێلا بەرهەمئینانا مەدا.

ئەوا ئەم دبنەمادا پێدڤی دبین ئەو ماددەنە ئەوێن گەرمیێ بۆ دەمەكی درێژ دپارێزن. ئەم ئومێدەوارین كو ماددێن گونجای بۆمە پێشنیار بكەن یان رونكرنەكێ بدەنە مە ل دۆر ب ساناهیكرنا راستڤەكرنا ماددێن دیاركری دا ب بكێر ژینگەهێ بێن وگەرمیێ ب شێوەیەكی باشتر بپارێزن.

دیسان ئەم گرنگییێ ب برۆژەكێ وەكی وی بۆ بەرهەمەكی نوی ددەین. مە دڤێت ئەم دەست پێ بكەین ب بەرهەمئینانا سێنیكێن ب لەز خارنێن بەستیكری دحەلینن. ژبەر ڤێ چەندێ مەدڤێت وان ماددان بنیاسین ئەوێن گەرمیێ ب لەز تیشك ددەن. ئەم رێزێ ل هەر شیرەتەكا هەوە دڤی بیاڤیدا دگرین. ئەز ئۆمێدەوارم ل نێزیك بۆ وە بپەیڤم دڤی بابەتیدا، وهەر وەسا ئەز هیڤی دكەم دوو دل نەبن بو هنارتنا هەر روونكرنەكێ ب رێكا پۆستا ئەلیكترۆنی یان ب پەیوەندیا تێلەفونێ.

دڵسۆزێ وە
دیار

پێزانین سەربار لسەر دیزاینكرنی ل 77 دا یێن هەین

1%

تاقیگەها بۆهاتنێ

یاداشت

مێژوو: 26 گولان، 2009
بۆ/ تیما ڤەکۆلینا ماددان
ژ : سریان

دهەڤپێچدا دێ پەڕەکێ کاری ژ بەرهەمێن حەلەبچە بینین. وەسا دیارە کو وان هەردوو لایێن دژیەك دڤێن: ماددێن پاراستنا گەرمیێ دکەن بودەمەکی درێژ، وماددێن دیتر گەرمیێ ب لەز تیشك بدەن. وە دیارە کو لسەر مەیە ئەم ب ڤەکۆلینەکێ دڤی بابەتیدا رابین، وئەز باوەردکەم کو دشیانێن مە دایە ئەم ب چەند تاقیکرنان رابین بۆ چارەسەریا ڤان هەردوو ئاریشان. هێڤیە لیستا ماددێن پێدڤی بینن، وئەسەحیێ بکەن کانێ کیش وان مە هەیە. دیسا ئەز داخازێ ژ هەوە دکەم ڤەکۆلینەکێ ل وان ماددان بکەن کو دشیاندایە ل عومبارێن مەدا بهێتە دانان ژبۆ پشکنینا وان هێڤییە هەڤکاریێ دگەل من بکەن ژبۆ داخازا هندەك سامپلا ژبۆپشکنینا وان.

ژبیرنەکەن کو ماددێن سەرەکی یێن سادە ئەرزانترن. هەر وەسا باشترە راستکرنێن سادە وەك بۆیاغکرن یان رویکەشکرنا هندەك ماددێن لبەر دەست بهێنە تێدا ئەگـر ئەڤ چەندە دشیاندا بوو. ژبەر گرنگیا بهای، هیڤیە ماددێن دیتر یێن نوی بکارنەئینن. دیسا لبیراوە بیت کو رووبەرێ رویێ سامپلێ کارتێکرن دبرا گەرمیا دهێتە تیشکدان یان دهێتە هەلمژین دا یا هەی، ئەڤە ژی پێدڤی سەنگاندنا (دیارکرنا رێژا ماددا) کۆنترۆلا وەیا تاقیگەهی دبیت. ئەسەحیێ بکەن ژ پێشڤەبرنا رێکا سەنگاندنێ ب هاریکاریا هندەك بیروکێن من هەوە دکاغەزاکاریدا تۆمارکرین . هێڤیدارم هوین چاڤ خشاندنەکی لسەر وان بیرۆکان بکەن بەری بەرهەڤکرنا پلانێن وە.

هێڤیدارم هوێن چاڤ خشاندنەکی لسەر پلانا خۆبکەن بەری ب چنە دتاقیگەهیڤە و دەست ب کارێ تاقیگەهی بکەن. دیسا ئەز هیڤی دکەم وەسفا تاقیکرنێن هوین حەز دکەن دتاقیگەهێدا پێ رابن وشرۆڤەکرنا رێکا هەلبژارتنا وە بۆ ماددێن هوین حەز دکەن پشنینا وان بکەن بهێتە کرن . دەمێ ژ تاقیکرنێن خوە ب دوماهیك دهێن ، راپۆرتەکێ بەرهەڤکەن لسەر شێوێ داخازا مۆلەتا داهێنانێ(براءە اختراع) تێدا وەسفا تاقیکرنێن هوین پێ رابوین وشرۆڤەکرنا وە بۆ هەمی ئەنجامان هەبیت. دڤێت راپۆرتا وە وەسیەتێن دیارکری بۆ ماددێن ب کارهاتین بۆ سندوقێن بارستنا گەرمیێ وسێنیکێن خارنا بلەز دحەلینن ڤەگریت. بلا راپۆرتا وە جەماوێن گەرمکرن وسارکرنێ دگەل چارەسەریا بیرکاری ب تمامی ڤەگریت.

بنێرە پێدڤیێن سلامەتیێ ولیستا ماددان وتێبینیێن زێدەبار دلاپەرێ داهاتیدا

کەرەستە

ناڤ	بڕ
✔ گلۆپەکێ کارەبێ و هولڵدەرەك	1
✔ تێلێن گەهاندنێ دگەل سویچەکی	1
✔ قوتیکەکا فافونی	1
✔ کوپەکا کانزایی یا بۆیاغ کری ب رەنگی رەش	1
✔ کوپەکا سیرامیکی	1
✔ کوپەکا پیلای	1
✔ دەمژمێرەکا راگرتنێ	1
✔ گەرمی پیڤ	2
✔ کوپەکا کانزایی یا بۆیاغ کری ب رەنگێ سپی	1

ڕێنماییێن سلامەتییێ

- شویشایان سیرامیکێ شکەستی نەدانە دسەلکا گلیشێ ئاساییدا .مەرکێ وکێسکی ودەستگۆرکێن ستویر ب کاربینە بۆ کۆمکرنا پرتێن شکەستی ودئامانێن تایبەت بۆ ڤێ چەندێدا دانە.
- تۆرا ماددێن گەرم ب کاربینە بۆ هەلگرتنا بەرگر وسەرچاوێن رووناهییێ ودەزگەهێن دیتر یێن کو دبیت دگەرم بن. بهێلە هەموو دەزگەه سار بن بەری عمبارکرنا وان.
- ئەگەر گەرمی پیڤ شکەست ئیکسەر بێژە ماموستای .
- ئالاڤێن شویشەی یێن شکەستی یان تیك تێدا هەی گەرم نەکە. گاسکێ یان تۆڕا ماددێن گەرم ب کاربینە بۆ ڤەگوهاستنا شویشێن گەرم ودەزگەهێن دیتر ئەوێن دیارنابن کو دگەرمن دەمێ کو ب راستی دگەرم. بهێلە هەمی دەزگەه سار بن بەری عمبارکرنا وان .
- ئەگەر گلوپەك شکەست ، ئێکسەر بێژە ماموستاییێ خوە گلۆپێن شکەستی ژ هولڵدەری ڤەنەکە.

یا گرنگتر دتاقیکرنێدا ئەسەحبوونە ژ وێ کو هەمی تاقیکرنێن تو پێ رادبی هەر ئەون . ئەز هزر دکەم کو لسەر مەیە ئەم ژێدەرەکێ رووناهییێ بکاربینین بۆ گەرمکرنا هەر سامپلەکێ. دەمێ ئەم سامپلێ ددەینە بەر رووناهییێ، دیڤچوونا رێکا بلندبوونا پلا گەرمییێ بکە. پاشی ژێدەرێ رووناهییێ راکە ورێکا نزمبوونا پلا گەرمیا سامپلی بییڤە. دڤێت هەمان پیڤان بۆ هەمی سامپلان بهێنە وەرگرتن ول هەمان دوورییێ ژ ژێدەرێ رووناهییێ بهێنە دانان. دڤێت هندی دشیاندا بیت خۆ خلاس کەین ژ هەر هۆکارەکی کو دبیت هاریکارییێ دکارتێکرنێدا لسەر سامپلەکی بکەت ب رێکەکا جیاواز ژرێکا کارتێکرنا وی لسەر سامپلێن دیتر.

بەندێ 5 ڕووناهی وقەدان

ڕووناهی و خۆدیک

5 ڤەدیتن
بەری بەندێ

1-5 تاقیکرنا ڤەدیتنێ

کەرەستە

- ✔ کاغەز
- ✔ خۆدیکا گۆپی
- ✔ ڕاستەیەکێ مەتری
- ✔ هەلگرێن خۆدیکا
- ✔ قەلەمەکێ ڕوقوشمی

ڕێنماییێن سلامەتیێ

- هەمی دەزگا باش جهگیر بکە ، وتاقیکرنێ ل جهەکێ ڤالا بکە، چێدبین هژیان نای کەفتنا بارستاییا ببیتە ئەگەرێ زیایێن مەزن.

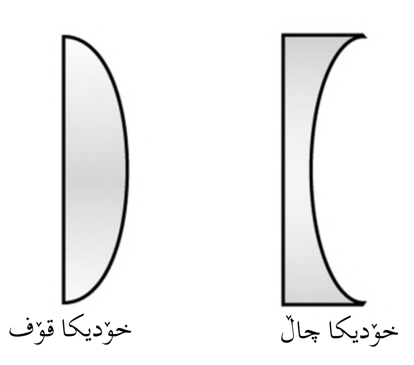
نیشادەرێن پێڕابوونێ

- وێنەیا بکارئینانا خۆدیکا گۆپی چێدکەت.
- جهێن وێنەیا دیاردکەت بکارئینانا ڕێکێن جودا.

خۆدیکێن گۆپی

ڕێکا کارکرنێ:

1. خۆدیکەکا گۆپێ یا قۆف پەیدا بکە، و هەلگرێ خۆدیکا بکاربینە بۆ جهگیرکرنا خۆدیکێ ب شێوەکێ ستوون لسەر مێزەکا ڕووناهیێ. وەسا خۆدیکێ دانە کو ڕوبێ وێ یێ قۆف بۆ ژدەرڤە بەرامبەری تە بیت.
2. تەنەکێ دیارکری ل دوورییێن جودا جودا ژ خۆدیکێ دانە. بەرێ خۆبدە وێنەیێ تەنێ د خۆدێکیدا.
3. هەر جارەکێ تێبینیا سەرخلەتێن وێنەی بکە، وێ چەندێ ددەفتەرا خۆ یا پێزانینانا تۆماربکە. دووراتیا تەنێ نای نزیکیا وی ژ خۆدیکێ بنڤیسە، هەروەسا درێژیا وی بنڤیسە(مەزنترە ژ تەنێ نای بچووکترە) وئاراستێ وی (یێ ڕاستەیان وەرگەریایە).
4. خۆدیکا چاڵ بکاربینە.
5. تەنێ ل دووراتیێن جوداجوداژ خۆدیکێ دانە ، و بەرێ خۆبدە وێنەیێ تەنێ دخۆدیکێدا.
6. تێبینیا سەرخلەتێن وێنەی بکە و ددەفتەرا خۆیا پێزانینانا تۆماربکە، ودووراتیا وێنەی نای نزیکیا وی ژ خۆدیکێ ودرێژیاوی (مەزنترەژتەنێ نای بچووکترە) وئاراستێ وی (یێ ڕاستەیان وەرگەریایا) بنڤیسە.



شرۆڤەکرن

أ. چەوا وێنە دیار بوو دەمێ تەن ل بەرامبەرا ڕوییێ خۆدیکا گۆیی یا قۆف؟

ب. چەوا وێنە دیار بوو دەمێ تەن ل نێزیکی ڕوییێ خۆدیکا چاڵ؟

ج. چەوا وێنە دیار بوو دەمێ تەن ژ ڕوییێ خۆدیکا چاڵ یێ دوور؟

تاقیگەها بەندێ 5

بەندێ 5 ڕووناهی وڤەدان
تەیسینا ڕووناهیێ

1-5 تاقیگەها بەندێ

ڕێنمایێن سلامەتیێ

- دەست گورکێن گەرمیێ بکاربینە بۆ گوهاستنا بەرگران وژێدەرێن ڕووناهیێ ودەزگەهان کو چێدبیت دگەرم بن ، وبهێلە دەزگەه سار ببن بەری عمبارکرنا وان.
- ئەگەر گلوپەك شکەست ،زوی مامۆستایێ خۆ ئاگەهدار بکە،بزاڤێ نەکە گلۆپێن شکەستی ژ هولدەران بینیەدەر.
- شیشێن شکەستی نەهاڤێژە دسەلکێن گلێشیدا، دەست گورکێن ستویر ومەرکێ وفرچەی بکاربینە بۆ هەلگرتنا شیشێن شکەستی ، ودانە دناڤ ئامانێ تایبەتدا بۆ ڤێ مەرەمێ.
- ئێکسەر بەری خۆنەدە ژێدەرێ ڕووناهیێ، چونکە چێدبیت ببیتە ئەگەرێ تێکدانا چاڤی. بەرچاڤکێن خۆپاراستنێ بکاربینە.

نیشادەرێن پێرابوونێ

- پەیوەندیێ دناڤبەرا توندیا ڕوونکرنێ ودووراتیێ ژ ژێدەرێ دەست نیشان دکەت.
- ڤەدیتنا یاسایا دووجارکرنا پێچەوانە لپەی توندیا ڕووناهیێ دکەت.

توندیا ڕووناهیێ بەندە لسەر دووراتیێ دناڤبەرا دەزگەهێ پیڤانا ڕووناهیێ وژێدەرێ ڕووناهیێ. دڤێ تاقیکرنێدا ، پیڤەرێ ڕووناهیێ بکاربینە بۆ پیڤانا توندیا ڕووناهیێ دووراتیێن جودا ژ ژێدەرێ ڕووناهیێ ، بۆ خواندنا پەیوەندیێ دناڤبەرا دووراتیێ وتوندایا ڕوونکرنێدا.

ئامادەکرن

1. ئەگەر مامۆستایێ تە خشتێ پێزانینا(داتا) نە دادبیتە تە ، تۆ ددەفتەرا خۆدا خشتەکێ پێزانینا چێکە کو ژ دوو ستوونا و (نەھ) ڕێزا پێك بهێت. درێزا ئێکێدا، ستوونا ناڤ ونیشان بکە : دووراتی(m) و توندی(W/m^2). ودستوونا ئێکێدا دخشتێ پێزانینێن خۆدا ، ڕێزا دووێ هەتا نەهێ ب ڤان ناڤ و نیشان بکە : 0.20، 0.25، 0.30، 0.35، 0.40، 0.50، 0.75، 1.00.

توندیا ڕوونکرنێ

2. ڕاستەیێ مەتری وهەلگرێن وی وژێدەرێ ڕووناهیێ (گلۆپ وبنکێ وی) وژێدەرێ وزێ وپێڤەرێ ڕووناهیێ وچاڤکێ، وەسا دانە وەکی دشێوێ 1-5 دا، وگلوپی دانە دناڤ هولدەریدا ، وراستەیێ مەتری دگەل هەلگرێن وی لسەر مێزێ جهگیر بکە ب تیپی. نیشانا(0.00m)دانە سەر ڕاستەیێ مەتری ئێکسەر لبن ڕوییێ پیڤەرێ ڕووناهیێ وەکی هاتیە ڕونکرن

3. گلۆپێ دانە ل دووراتیا 0.20m ژ پیڤەرێ ڕووناهیێ، پاش گرتۆکی وچاڤکا پیڤەرێ ژێ دانە .

کەرەستە

- ✔ بۆریەکا خلولە یا ڕەش بۆ پیڤەرێ ڕووناهیێ.
- ✔ چاڤکەکا کونترولکرنێ د کاغەزەکا ڕەشدا بۆ پیڤەرێ ڕووناهیێ
- ✔ بۆریەکا ڕەش یا ب چاڤك بۆ داپۆشینا گلوپی و هولدەرێ وێ.
- ✔ چارگۆشەك ژ کاغەزا ڕەش
- ✔ گرتۆکەك بۆ هەلگری
- ✔ پیڤەرەکێ ڕووناهیێ
- ✔ ڕاستەیەکێ مەتری
- ✔ بنکێ گلوپی یێ جهگیر کری لسەر ڕاستەیێ مەتری
- ✔ هەلگرێن راستەیێ مەتری
- ✔ ژێدەرەکێ وزا کارەبێ
- ✔ گلوپەکێ گەشکرنێ یێ روون وبچویك
- ✔ هەلگرەکێ ب پالپشت
- ✔ تیپ



شێوێ 1-5
پێنگاڤا 2 :ئەسەحیێ بکە کو دەزگا ب شێوەیەکێ ئێمن یێ هاتیە جهگیر کرن . دڤێت ڕاستەیێ مەتری ب مێزێڤە بنویسینین بکارئینانا تیپێ کو دەمێ تاقیکرنیدا نەلڤیت. هەلگرەکی ب پالپشت دگەل گرتۆکی بکاربینە بۆ جهگرکرنا پێڤەرێ ڕووناهیێ ل جهێ وی.

پێنگاڤا 3 :ڕاستەیێ مەتری بکاربینە بۆ جهگرکرنا ژێدەرێ ڕووناهیێ دجهێ دروستدا ئەسەحیێ بکە کو ژێدەرێ ڕووناهیێ وپیڤەرێ ڕووناهیێ دئێك ئاستدانە

کو چاڤك یا ئاسویی وتەریب بیت دگەل راستەیێ مەتری، ول بلنداهیا چاڤکا ڕووناهیێ یا بۆریێ بیت ئەوا گلوپ داپوشی. هولدەرێ گلۆپێ ڤەگوهێزە بۆ نیشانا (0.20 m) لسەر ڕاستەیێ مەتری.

4. تێلێن هولدەرێ بگەهینە ژێدەرێ وزێ، وژێدەرێ وزێ دانە سەر نیشانا 5.0 v . ژێدەرێ وزێ نەگەهینیە تێلێن هولدەری بەری تۆ رازیبونا ماموستایێ خۆ وەردگری. پشتی رازیبوونا وی، ژێدەرێ وزێ بگەهینە هولدەرێ کارەبێ دا گلوپ هەل بیت.

5. پیڤەرێ ڕووناهیێ بکاربینە بۆ خۆاندنا توندیا ڕووناهیێ،ئایکونێ «بلەز» ڤەکە و «جهگرکرنا داتا» هەلبژێرە ئەگەر بهایێن توندیێ جهگر نەبن، توندیا ڕووناهیێ تۆماربکە دخشتێ پێزانینێن خۆدا ل دووریا دەست نیشانکری.

6. پێنگاڤا بەرێ دووباربکە بۆ هەمی دووراتیێن ژێدەرێ ڕووناهیێ ئەوێن دخشتێ پێزانینێن تەدا هاتینە دەست نیشانکرن.

7. پشتی بزاڤا دوماهیێ بدوماهی دهێت ، ژێدەرێ ڕووناهیێ ژیێ وزێ ڤەکە، چاڤکێ بوریا ڕووناهیێ ب کاغەزەکا رەش بگرە ، وهێلەکێ لسەر یان ل ژێر خشتێ پێزانینا بکێشە وناڤێ وی بکە « توندیا ڕووناهیا رەسەن» « توندیا ڕووناهیێ ئەوا ژ ژێدەرێن دی دهێت». ئەوی جهی بکاربینە بۆ تومارکرنا وێ توندیێ ئەوا پیڤەرێ ڕووناهیێ دخوینیت دەمێ گلوپ یا هەل کری نەبیت.

8. جهێ کارێ خۆە پاقژبکە، ودەزگا ل جهێ وان دانە لدیف ڕێنمایێن ماموستایێ تە.

شرۆڤەکرن وراڤەکرن

پیڤان وشرۆڤەکرنا پێزانینا

1. **ڕێکخستنا پێزانینا**: د هەر بزاڤەکێدا ،بهایێ راستەقینە یێ توندیا ڕووناهیێ ئەوا هاتیە پیڤان، ب دەست خوڤە بینە، ب دەرکرنا توندیا ڕووناهیا رەسەن ژ توندیا پیڤای.

2. **دانانا هێلکارێن روونکرنێ**: هێلکاریەکا روونکرنێ بۆ توندیی لپەی دووراتیێ بدەست خوڤە بینە، بکارئینانا ئامێرەکێ ژمێرەر کو هێلکارێن روونکرنێ چێکەت، یان کۆمپیوتەرێ یان کاغەزا هێلکاریا روونکرنێ.

3. **ڕێکخستنا پێزانینا**: ئەڤێ هەژماربکە $\frac{١}{(دوری)^{٢}}$ بۆ هەر بزاڤەکێ. ئەڤ بهایە وەرگەریایێ دووجا یا دووراتیێ یە.

4. **دانانا هێلکارێن روونکرنێ** : هێلکاریەکا روونکرنێ بۆ توندیێ لپەی وەرگەریایێ دوو جایا دووراتیێ بدەست خوڤە بینە .

دەرئەنجام

5. شرۆڤەکرن: لپەی هێلکاریا تە یاروونکرنێ، پەیوەندی دناڤبەرا توندیا ڕووناهیێ ودوراتی ژ ژێدەرێ ڕووناهیێ چییە؟ روون بکە چەوا هێلکاریا روونکرنێ پشتەڤانیا بەرسڤا تە دکەت.

چالاکییا پشتی بەندێ 5	# دیزاینکرنا دەزگاییێ بریسکوب بۆ نیگاری

2-5 تاقیکرنا داهێنانێ

نیشتمانی
بەلاڤوکێن مۆزەخانا

29 ئاداری، 2009
مامۆستا شوان
تاقیگەهێن بۆهاتنێ
شێست مەتری
هەولێر – جادا
1%

خۆشتڤیێ من شڤان
مۆزەخانا نیشتمانی ئەوا
ئەز بەرپرسم ژ خانەیا بەلاڤوکێن
دەردئێخیت. لڤێ
وزانینی
گەلەکا گەڤن ب دەست مەکەفت
پەرتووك وگۆڤارێن زانستی
نڤیسەکا
دووماهیکێدا دەست
رووناهیا دژوار بکەی
وبەرهنگاری
بلڤینین
گەلەك
ئەم
وئەگەر
دەست نڤیسەگەلەك روونکرنێن
بچیت. ئەڤ
ژناڤ
چێدبیت
دپەرتووکەکا نویدا بەلاڤ کەین.
وەلبەرە جارەکادی
تێدانە
زانستی
هویری پێ دڤێت.
گەلەك
کاری
ئەڤی
گومان
بێ
ساخکرنێ دبیت
نیگارکرنا وێ برێکا
کو
باوەرێینە
ل وێ
وئەم
دەزگەهەکی پێش
باشترین رێك بیت .
کەین کا هوین دشێن
ژ هەوە
پرسیار
دێ
نڤێسیێ بدەت لسەر
بۆ دەست
خەملاندی
وێنەکێ
کۆ
پێخن
و وێنەی نیگار
بشێت
کێشەکی کۆ
نیگار
دابدەینە
کاغەزەکێ
دەرباری چەوانیا کارکرنا
روونکرنەك
یان
پێزانینەك
هەر
بکەت.
بۆ هەڤالێن خوە روون
بشێم
ئەز
کۆ
مە
بگەهیتە
ژ هەوە
دەزگەهی
ل هیڤیا بەرسڤا وە وگەلەك
ئەزێ
بگرانی .
بهادکەم
ئەز
بکەم.
رێڤەبەرێ گشتی یێ
سوپاس.
پەرتووکخانا گشتیا هەولێر

بۆپتر پێزانینا بەرێ خۆبدە لاپەرێن داهاتی

1%

تاقیگەهێن بۆهاتنێ

یاداشت

بەروار: 1 نیسان، 2009
بۆ/ گروپا دیزاینکرنا ڕووناهییێ
ژ : مامۆستا (شوان) ی

وەسا دیارە هوین دشێن بڤی پرۆژەی ڕابن . هیڤییە دەست ب نەخشەکی بکەن بو دەزگەهێ
پێدڤی. بەری هوین دەست بکاری بکەن دتاقیگەهێدا، هیڤییە پلانەکا تێروتەسەل بدەنە
مە کۆ لیستا وان کەرەستێن پێدڤی دگەل دیزاینا هاتیە پێشنیارکرن ونیگارێ تیشکا بخوڤەبگریت.
وەسفا ڕێڤەبەرێ گشتی ، بریسکوبێ دئینیتە بیرامن، ژبەر هندێ ئەز پێشنیار دکەم دەزگەهێ
بریسکوبێ بهێتە خواندن بەری دەست بکاری بهێتە کرن .

دێ نێگارەکێ ڕوونکرنێ یێ ڤی دەزگەهی بۆ هەوە فرێکەم، داهین بخوینن بەری پلانا خوە
بۆمە رەوانەدکەن ئەز وەسا پێشنیار دکەم هوین چاڤینەکێ(هاوێنا چاڤی) بدەنە نیگارکێشی دا پێ
بەرەخۆبدەتێ دەمی ڕادبیت ب کریارا ساخکرنێ . هندەك ماددە ئەوێن دلیستێدا چێدبیت
هاریکار بن بۆ دروستکرنا چاڤینێ بۆ دەزگەهێ پێدڤی . دا ڕاپورتا خوە یا دیماهیکێدا روونکرنێ
بنڤیسن بۆ گرنگیا چاڤینێ ، وکا دێ شێین بۆ مەبەستا کێمکرنا بهایی بکارنەئینن.

بزاڤێ بکەن بۆ چێکرنا مودێلەکی دتاقیگەهێدا بکارئینانا ئەو کەرەستێن لبەردەستێ وە ، دێ
لیستەکا کەرەستا دەمە هەوە دێ شێین بدەست خوەئێخین بۆ ڤی پرۆژەی. بەرچاڤکێن پاراستنێ
بکەنە بەرچاڤێن خوٚ ددەمێ کاریدا. دڤێت ڕاپورتا هەوە یا دیماهیکێ ب شێوێ داخازا مۆلەتا
داهێنانێ بیت، وئەڤێن داهاتی تێدا بن:

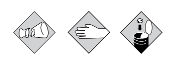
- مودێلەکێ دەزگەهێ ساخکرنێ دگەل رێنمایێن بکارئینانی وپێزانین لسەر دووراتیا پێدڤی بۆ تەنی دا پشێین نیگار بکەین .
- نیگارەکێ تیشکا بۆ تەنان وێنەیان وەسفا ڕێکا کارکرنا دەزگەهی بکەت.
- شلوڤەکرنەك بۆ ڕێکا کارکرنا دەزگەهی.

ل بەریەرێ داهاتیدا بنێرە
پێدڤێین سلامەتیێ ولیستا
کەرەستا و تێبینێن زێدەبار

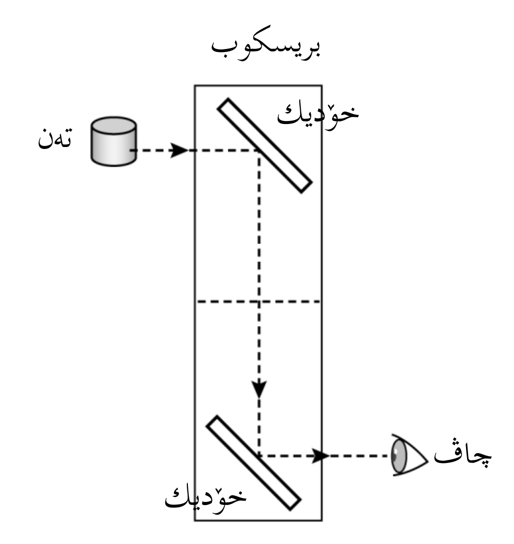
کەرەستە

- ✔ تیپ
- ✔ کارتون
- ✔ هاوێنکۆ.
- ✔ کەتەر بۆ برینێ
- ✔ هاوێنپەرت
- ✔ لەڤەنکا ڤەخوارنێ
- ✔ کۆپەکێ شیشەی
- ✔ ژێدەرێ ڕووناهیێ
- ✔ خۆدیك
- ✔ خۆدیك بۆ دیتنێ ب ئێك ئاراستە
- ✔ چەند هەلگر و گرتۆك
- ✔ دەرپۆشکێن کۆپێن پلاستیکی
- ✔ چەند لوولەکێن ڤالا

ڕێنمایێن سلامەتیێ



- بەرچاڤکێن پاراستنێ بکێ وتاقیکرنی ل جهەکێ ڤالا بکە.
- شیشێن شکەستی نەهاڤێژە دسەلکێن ئاسایی یێن گلێشیدا . فرچەی ومەرکێ ودەستگورکێن ستویر بکاربینە بۆ هەلگرتنا شیشێن شکەستی ودانە دناڤ سەلکێن تایبەت بۆ وێ مەرەمێ.
- ئێکسەر بەرێ خۆە نەدە ژێدەرێ ڕووناهیێ ، چونکە چێدبیت زیانێ بگەهینیتە چاڤێ تە.



ڤەدیتن
6
بەری بەندی

بەندێ 6 شکاندن

شکاندن و هاوێنە

1-5 تاقیگەها ڤەدیتنێ

کەرەستە

- ✔ پارچە دراڤێ کانزایی
- ✔ لەڤەنکا ڤەخوارنێ
- ✔ لایێتەك
- ✔ دلۆپیکا نوژداریێ
- ✔ شیر
- ✔ تەقنا دەستکرد بۆ چێکرنا مودێلان
- ✔ ئامانەکێ نەیێ ڕووهن (ڕووناهی گر)
- ✔ قەلەمەکێ قورقوشمی
- ✔ تیپ
- ✔ گۆشەپیڤ
- ✔ ڕاستەیەك
- ✔ ئامانەکێ شێوە لاکیشەیێ ڕووهن و بچووك
- ✔ پۆترا بچووکا
- ✔ چەند هاوێنێن گۆیی
- ✔ کاغەزێن سپی وپاقژ بۆ نیگارکرنێ

ڕێنمایێن سلامەتیێ

- هەمی دەزگەها ئامادەبکە، وتاقیکرنێ بکە ل جهەکێ ڤالا. چێدبیت هەژیانا بارستایان یان کەفتنا وان ببیتە ئەگەرێ برینێن مەترسیدار.
- هشیار بە ئێکسەر بەرێ خۆ نەدە ژێدەرێ ڕووناهیێ، چێدبیت زیانێ بگەهینیتە چاڤی، وبەرچاڤکێن پاراستنێ لبەر چاڤێن تەبن دەما بڤێ تاقیکرنێ ڕادبی.

نیشادەرێن پێرابوونێ

- وەسفا ڕەوشتێ ڕووناهیێ دکەت دەمی ژماددەکی بۆ ماددەکێ دی .دهێتە گوهاستن.
- سەخلەتێن وێنەی دیار دکەت ئەوێن هاوێنێن جیاواز دروست دکەن.

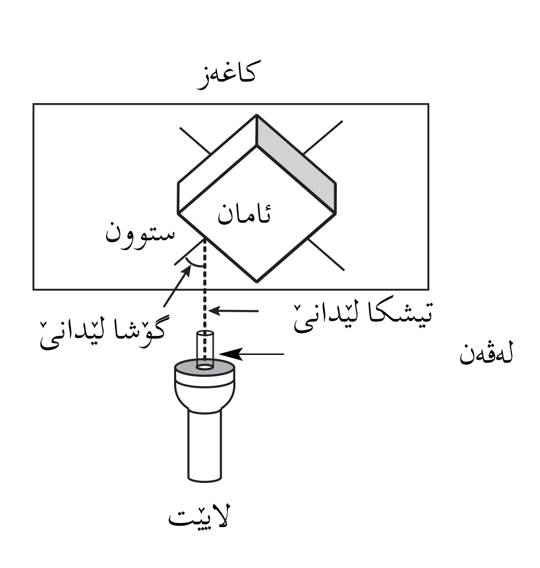
دەسپێکێن شکاندنێ

ڕێکا کارکرنێ:

1. کاغەزەکا پاڤژدانە سەرمێزێ، وجهگیر بکە ب تیپێ دانە تەحسیت.

2. ئامانێ بچووکێ ڕووهن ل سەر کاغەزێ دانە .ڕەخێن ئامانی لسەر کاغەزێ نیگار بکە.پاشی ئامانی دووربێخە.د دەمێ تاقیکرنێدادێ گۆشا لێدانێ وگۆشا شکاندنێ بۆ وان هێلێن نیگارکری پیڤە.

3. ئاڤێ بکە ئامانی هەتا نیڤ تژی دبیت، وهندەك چپکێن شیری بکە دناڤ ئاڤێدا وهێدی تێکڤەدە، وجارەکا دی ئامانی دانە جهێ وی ل سەر مێزێ.



4. لەڤەنی ببرە ب درێژیا 2.0cm ،وب شێوەکێ ستوون لسەر هاوێنا ژێدەرێ ڕووناهیی بنویسینە. ئەوێ مای ژرویێ ژێدەرێ ڕووناهییێ ب تیپێ بنخێڤە، وەسا کۆ ڕووناهی دەرنەکەڤین تنێ دلەڤەیندا دەربکەڤیت، دەمێ لاییێ هەلدکەی.

5. ڕاستەکی بکاربینە بۆ نیگارکرنا هێلەکێ ب گوشەکا دیارکری دگەل ستوونی ل سەر ڕەخەکێ ئامانی دڤێت ئەڤ هێلە بگەهیتە ڕەخێ ئامانی.

6. ل هنداڤ بەرێ خۆبدێ ، وژێدەرێ ڕووناهییێ خشکۆك دانە سەر مێزێ وەسا کو لەڤەن لسەر وێ هێلێ بیت ئەوا هاتیە نیگارکرن وڕووناهی بچیتە دناڤ ئامانیدا. پیچەکا پوترێ ل ڕەخێن ئامانێ برەشینە، وەسا کو تو گۆرزا ڕووناهییێ ب ئاشکرا ببینی. بەرێ خۆبدە خالا دەرکەفتنا ڕووناهییێ ژئامانی

7. پشکەکێ ژ لەڤەنێ ببرە ب درێژیا 5.0cm ، ودانە سەر پارچەکا بچووك یا تەقنا دەستکرد کو ئاسویی بیت ، ول بلنداهیەکێ کو یەکسانی بلنداهیا ژێدەرێ ڕووناهی لسەر مێزێ بیت. لەڤەنی دانە لسەر ڕاستا تیشکا دەرکەفتی ژ ئامانی، ئەوژی ب لێنێرینا وێ تیشکێ دناڤ لەڤەنیرا.

8. بەرێ خۆبدە ڕێرەوێ تیشکا ڕووناهییێ ژ هنداڤ دەمێ دچیتە دناڤ ئامانیدا. هێلەکێ بکێشە لسەر کاغەزێ ئاراستێ لەڤەنی دیار بکەت. ئەوێ گۆشا دناڤبەرا تیشکا چوویە دناڤ ئامانیدا وستوونی لسەر ئامانی ب هاریکاریا گۆشە پیڤی بپیڤە وهەروەسا گۆشا دناڤبەرا تیشکا دەرکەفتی ژ ئامانی وستونێ لسەر ئامانی ب هاریکاریا گۆشە پیڤی بپیڤە، وهەر دوو پیڤانا وتێبینین خۆ دددەفتەرا خۆدا تۆماربکە.

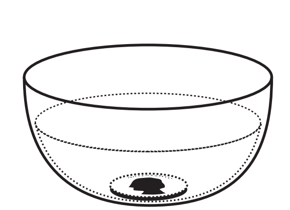
شرۆڤەکرن

أ. دەزگەهی هەمییێ نیگاربکە وەکی تۆ ژ هنداڤ دبینی، وبلا نیگارێ تە ڕێرەوی تیشکا ڕووناهییێ وهەمی گۆشا بخۆڤە بگریت.

ب. ئەرێ هەردوو لەڤەن دکەڤنە سەر هێلەکا ڕاست؟

ج. دەمێ تیشکا ڕووناهییێ دهەوایدا هاتیە گوهاستن بەری بچیتە ناڤ ئامانیدا، ئەو بهێلەکا ڕاست چوو یان ب ڕێرەوەکێ چەمیای؟

د. دەمێ ڕووناهییێ هاتیە گوهاستن بۆ ئامانی، ئەو ما لسەر ڕێرەوا خۆ ب هێلا ڕاست یان توشی لادانێ بوو؟



هـ. دەمێ ڕووناهییێ ڕێرەوا خۆ دئاڤا شیرکریدا گرتی، ب هێلەکا ڕاست چوو یان توشی لادانێ بوو؟

و. دەمێ جارەکا دی ڕووناهی ژ ئامانی بو هەوای چووی ، ئەوما لسەر ڕێرەواخۆ ب هێلا ڕاست یان توشی لادانێ بوو؟

ز. دەمێ ڕووناهی دهەوایدا چووی پشتی ئامان بجهـ هێلای، بهێلەکا ڕاست چوو یان توشی لادانێ بوو؟

دیتن ل پشت گۆشان

ڕێکا کارکرنێ

9. پارچەکا دراڤێ کانزایی دانە دناڤ ئامانەکێ ڤالا دا.

10. سەرێ خۆ نزم بکە ب ئاراستێ پارچا دراڤی بۆ نێزیکترین خالێ کۆ پارچا دراڤی نەهێتە دیتن، وسەرێ خۆ جهگیر بکە دوی جهیدا، وبلا هەڤالەکێ تە هێدی هێدی ئاڤێ بکەتە ئامانی بێ کۆ پارچا کانزای بلڤیت.

ح. دەزگەهی نیگار بکە ژ تەنیشتێڤە ودیسا نیگارا وێ تیشکا ڕووناهییێ بکە ئەوا ژ پارچا دراڤی دهێتە گوهاستن بۆ چاڤێ تە.

ط. دەمێ ڕووناهی ژ هەوای هاتیە گوهاستن بەری بچیتە دناڤ ئامانێ ئاڤێدا ، ئەرێ ب هێلەکا ڕاست چوو یان توشی لادانێ بو؟

ی. دەمێ ڕووناهی ژ هەوای بۆ ئامانی هاتیە گوهاستن. ئەرێ ب هێلەکا ڕاست چوو یان توشی لادانێ بوو ؟

ك. دەمێ ڕووناهی دناڤ ئاڤا دئامانیدا هاتیە گوهاستن، ئەرێ ب هێلەکا ڕاست چوو یان توشی لادانێ بوو؟

ل. دەمێ ڕووناهی ژ ئامانی دچیتە دناڤ هەوایدا ، ئەرێ ب هێلەکا ڕاست دچیت یان توشی لادانێ دبیت؟

م. دەمێ ڕووناهی دناڤ هەوایدا چووی پشتی ئامان هێلای، ب هێلەکا ڕاست چوو یان توشی لادانێ بوو؟

ن. پارچا کانزای ل دەرڤەی بیاڤێ دیتنێ بوو هەتا ئاڤ لێ زێدەکری. ب هزراتە چ پەیدابوو؟

هاوێنان

ڕێکا کارکرنێ:

11. هاوێنەکێ ئامادەبکە کو ژناڤندێڤە یا ستویر بیت و ژ رەخاڤە یا تەنك بیت.

12. تەنەکێ دیارکری ل چەندین دووراتیا ژ هاوێنێ دانە. ودهاوێنیرا بەرێ خۆبدە تەنی.

13. تێبینێ بکە کا وێنەیێ چەوا بوو، وێ چەندێ ددەفتەرا خۆدا تۆماربکە، وئەڤ پێزانینە تێدا بن : جهێ وێنەی (نێزیکیا وی یان دووراتیا وی ژ هاوێنێ) وقەبارێ وی (مەزنکریە یان بچووکریە) وئاراستێ وی (یێ ڕاستە یان وەرگەرپایە).

14. هاوێنەکێ ئامادە بکە کو ژ ناڤندێڤە یان تەنك بیت و ژ رەخاڤە یا ستویر بیت.

15. پێنگاڤێن 12 و 13 دووبارە بکە بکارئینانا هاوێنا پێنگاڤا 14.

16. تێبینیێ بکەکا وێنەیێ چاوایە ، ئەڤانا ددەفتەرا خوە دا توماربکە : جهێ وێنەی (نزیکایا وی یان دووراتیا وی ژ هاوێنێ) و قەبارێ وی (مەزنکریە یان بچووکریە) و وەرگەریایە یان نەوەرگەریایە.

شرۆڤەکرن

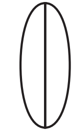
س. وێنەیێ چەوا بوو دەمێ تەن یێ دوور ژ هاوێنەیا ستویر ژ ناڤندێڤە ویا تەنك ژ رەخاڤە؟

ع. وێنەیێ چەوا بوو دەمێ تەن یێ نێزیکێ هاوێنەیا ستویر ژ ناڤندێڤە ویا تەنك ژرەخاڤە؟

ف. وێنەیێ چەوا بوو دەمێ تەن ل پێش هاوێنەیا تەنك ژ ناڤندێڤە ویا ستویر ژ رەخاڤە؟

ص. بەراوردیێ دناڤبەرا هاوێنەیا گۆیی و خۆدیکا گۆیی بکە. چ وەکهەڤی هەیە و چ جیاوازی هەیە دناڤبەرا وان دا سەبارەت تیشکێن ڕووناهییێ؟

هاوێنەیا تەنك ژ ناڤندێڤە ویا ستویر ژ رەخاڤە



هاوێنەیا ستویر ژ ناڤندێڤە ویا تەنك ژ رەخاڤە

تاقیگەها بەندیٚ 6

بەندیٚ 6 شکاندن

هاویٚنکۆ

1-5 تاقیگەها بەندی

ڕیٚنمایێن سلامەتیێ

- دەست گورکێن گەرمیێ بکاربینە دەمێ گوهاستنا بەرگران و ژێدەرێن ڕووناهیێ ودەزگەهێن دی کو چێدبیت دگەرم بن، وبهێلە دەزگەه سار ببن بەری عمبارکرنا وان.
- شیشێن شکەستی نەهاڤێژە دسەلکا گلێشی یا ئاسایدا ، مەرکێ وفرچەی ودەست گورکێن ستویر بکاربینە بۆ ڤەجەماندنا شیشێن شکەستی، ودانە دناڤ ئامانێن تەرخانکریدا بۆ ڤێ مەرەمێ.

نیشادەرێن پیٚرابوونێ

- ئەسەحییێ دکەت ژ پەیوەندیێ دناڤبەرا دووراتیا تەنی ژ هاوێنیێ ودووراتیا وێنەی، ودرێژیا تەنی و درێژیا وێنەی.

هاوێنکۆ وێنەکی ددەن چێدبیت یێ ڕاستەقینە بیت یان یێ ئاشۆپی بیت، هەر وەسا چێدبیت درێژیا وی بچووکتر بیت ژ درێژیا تەنی یان هندی درێژیا تەنی بیت یان مەزنتر بیت ژ وی، دڤێ تاقیکرنێدان دێ وی وێنەی خوینی ئەوێ ژ هاوێنکۆیێ دروست دبیت.

کەرەستە

- ✔ دوو هەڵگرێن شاشیێ یێن سیارکری
- ✔ شاشا وێنەی ژ کارتونی دگەل پیڤەرەکێ مەتری
- ✔ هاوێنکۆیەك
- ✔ ژێدەرێ تەوزووی نەگۆڕ
- ✔ دوو تێلێن سفری یێن ڤەدەرکری
- ✔ هەلگرەکێ هاوێنێ یێ سیارکری
- ✔ ڕاستەکا مەتری دگەل هەلگرێن وی
- ✔ ڕاستەکا مەتری
- ✔ گلوپەکا گەلەك بچووك دگەل هولدەرێ وێ لسەرهەلگرەکی
- ✔ شاشا تەنی

پیٚنگاڤێن تاقیکرنێ

1. پێنگاڤێن تاقیکرنێ هەمیا پاش بخوینە،وپلانەکێ بۆ وان پیڤانا دانە ئەوێن تە دڤێت پێرابی.

2. ئەگەر مامۆستاییێ تە خشتێ داتا نەدابیتە تە ، تۆ خشتەکێ داتا دناڤ دەفتەرا خۆدا چێبکە کۆ ژ هەشت ستوونا و شەش ڕێزا پێکهاتبیت. ستوونا ناڤ ونیشان بکە درێزا ئێکێدا ب ڤان ناڤ ونیشانا لدویف ئێك : بزاڤ ، جهێ هاوێنیێ (cm)، جهێ تەنی (cm)، جهێ وێنەی(cm)، q(cm)، p(cm)، h_o(cm)، h_i(cm)، ودستوونا ئێکێدا ، ڕێزا دووێ هەتا شەشێ ب ڤان ژمارا ناڤ ونیشان بکە : (1، 2، 3، 4، 5) .

چێبوونا وێنەیان

3. ڕاستەکا مەتری وهەلگرێن وی وشاشێ وێنەی وهاوێنیێ ئامادەبکە وەکی د شێویێ (1-6)دا دیارە، پاشی خالا ئێکتر برینا شاشەیا ڤەنای دگەل تەوەرێ بنەرەتی یێ هاوێنیێ دەست نیشان بکە ونێشانەکێ لێ بکە.

4. تەنی رووهنکری ل ئێك ژ رەخێن ڕاستەکا مەتری دانە ، وشاشێ کونترول بکە بشێوەکی کۆ چەقی وێ دگەل تەوەرێ بنەڕەتی یێ هاوێنیێ ئێکدوببرن.

شێویێ 1-6

پێنگاڤا 2 : ئەسەحییێ بکە کۆ شاشا وێنەیێ باش یا هاتیە جیهگیر کرن لسەر هەلگریێ شاشێ یێ سیارکری دانە هێتە لڤاندن دمەیانا تاقیکرنێدا

پێنگاڤا 4 : شاشا روهنکری یا تەنی وەك تەن دڤێ پشکێدا ژ تاقیکرنێ بکاربینە.

5. هاوێنیێ دووراتیەکێ ژتەنێ دانە کۆ پتر بیت ژ دوو هندی دوورە تیشکۆیا هاوێنیێ ، شاشا وێنەی لسەر ڕاستەکا مەتر بلڤینە هەتا ئاشکراترین وێنە بدەست تە دکەڤیت. بخوینە و ددەفتەرا خۆدا تۆماربکە، جهێ هەر ئێکی ژ تەنی و هاوێنیێ و وێنەی بو نێزیکترین ملیمەتر لسەر ڕاستەکێ مەتری ، پاشی دووراتیا تەنی ژ هاوێنیێ تۆماربکە (p)ودووراتیا وێنەی (q)، درێژیا تەنی (h) و درێژیا وێنەی (h') .

6. پێنگاڤا (5) چار جارا دووبارە بکە بۆ چار جهێن جودا جودا بۆ هاوێنیێ، دڤێت ئەڤ جهە ڤان دووراتیا بۆ تەنی ژ هاوێنیێ دیار کەن:

أ. دوو هندی دوورە تیشکۆ .

ب. دناڤبەرا دوورەتیشکۆ ودوو هندی وێ.

ج. ئێك دوورە تیشکۆ.

د. کێمتر ژ دوورە تیشکۆ.

7. دووراتیا تەنی کێمتر لێ بکە ژ دوورە تیشکۆی، وشاشا وێنەی دوور بێخە، وچاڤێ خۆ نێزیکێ هاوێنیێ بکە، ودهاوێنێرا بەرێ خۆبدە تەنی وتێبینێن خۆ توماربکە.

8. جهێ کارێ خۆ پاقژبکەو دەزگەهی دانە ڕەخەکی بشێوەکێ ئێمن، وجارەکا دی کەرەستا رێز بکە یان خۆ ژێ خلاس کە لدویف رێنماییێن مامۆستایێ تە.

شرۆڤەکرن وراڤەکرن

پیڤان وشرۆڤەکرنا داتایان

1. ڕێکخستنا داتا : ئەڤان هەژمارکرنا بکە بۆ هەر بزاڤەکا تومارکری ددەفتەرا پێزانینێن تەدا.

أ. وەرگەرِیایێ دووراتیا تەنی ژ هاوێنیێ p بژمێرە.

ب. وەرگەرِیایێ دووراتیا وێنەی ژ هاوێنیێ q بژمێرە.

ج. هەردوو وەرگەریایێن (أ) و(ب)دا کۆم بکە .

د. وەرگەرِیایێ بەرسڤێ د (ج)دا بژمێرە.

2. ڕێکخستنا داتا : ئەڤان هەژمارکرنا بکە بۆ هەر بزاڤەکێ:

أ. رێژێ دناڤبەرا q و p بژمێرە.

ب. رێژێ دناڤبەرا h و h' بژمێرە.

دەرئەنجام

3. دووبارە ڕێکخستنا مودێلان : بەراوردیێ بکە دناڤبەرا وەرگەریایێ کۆمکرنا دوو وەرگەریا دهەر بزاڤەکێدا ودوورە تیشکۆیێ هاوێنیێ.پەیوەندی دناڤبەرا واندا چییە؟ ئەرێ ئەو دهەمی بزاڤا دا یا دروستە؟ ئەوێ ڕوون بکە.

4. دووبارە ڕێکخستنا مودێلان : بەراوردیێ بکە ، دهەر بزاڤەکێدا ، ئەو رێژێن ب دەست تە کەفتین د پرسیارا (2)دا .

أ. لپەی ئەنجامێن تە ، ئەو برِا فیزیایی چییە ئەوا هەر ئێك ژ وان هەردوو رێژێن دپرسیارا (2) دا دەربرِینێ ژێ دکەن.

ب. پەیوەندی دناڤبەرا ڤان هەردوو رێژاندا دهەر بزاڤەکێدا چییە؟ ئەرێ ئەڤ پەیوەندیە دهەمی بزاڤا دا یا دروستە ؟ ئەوێ روون بکە.

چالاکیا پشتی بەندێ 6

دیزاینکرنا کامیرێ

6-3 تاقیگەها داهێنانێ

بەرهەمێن بیناهیێ

سلێمانی/ جادا گۆران

2009 –5 –2

د. ڕەووەند
تاقیگەها بۆ هاتنێ
تووی مەلیك ـ سلێمانی

1%

بەرێز د. ڕەووەند

مە نهوو هەبوێین کومپانیەکا بیناهیا یابێ مایە (bankrapt) کرین ، وئەم یێ بزاڤێ دکەین هاوێنان بکاربینین بۆ بەرهەمئینانا کامیرێن ئەرزان . کۆ هەرکامیرەك ئێك هاوێنە تێدا بیت، ومفای ژ هاوکێشا هاوێنێن تەنك وەربگرین بۆ دیزاینکرنا وێ دیزاینکرنا کامیری یا بەندە لسەر ڤی بیردوزێ .هەتا کۆ وێنەکی باش دەست مەبکەڤیت ، دڤێت وێنە لسەر فلمی چێببیت.

هاوکێشا هاوێنا دیاردکەت کۆ $\frac{1}{f} = \frac{1}{q_i} + \frac{1}{p_o}$ و p_o دووراتیا تەنیە ژ هاوێنێ و q_i دووراتیا وێنەیە و f دوورە تیشکۆیا هاوێنێ یە . ئەڤ هاوکێشە پێشبینیێ دکەت ئەگەر تەن گەلەك یێ دوور بیت ژ کامیرێ، وێنەیێ وی دێ ل تیشکۆیا هاوێنێ چێدبیت. ئەنجامێ هندێ ، ئەم دێ شێین کامێرین ئەرزان دێزاینکەین ، ئەگەر مە فلم دانا دتیشکۆیا هاوێنێدا ومە داخاز کر ژ بکری کۆ کامیرێ بکاربینیت تنێ بۆ وێنەگرتنا تەنێن دویر. دێ بهایێ بەرهەمئینانا ڤێ کامیرێ گەلەك یێ کێم بیت چونکە پێ نەڤێت هاوێنێ لپەی فلمی بلڤینین، ئەڤەژی پێدڤی دەزگەهێ ئێخستنا وێنەی لسەر فلمی (چڕکرن) (focused)نینە .وێنەگر دێ کامیرێ ئاراستە کەت وگەلەك بساناهی دێ وێنەی گریت .

ئەڤە دەربارەی بێردوزێ.لێ کێشە یا دهندێدا مە چ ئالاڤ نینن بۆ پێشکنینا هاوێنان. ژبەر هندێ ئەم داخازێ ژ هەوە دکەین رێکەکێ پێشبێنن بۆ پیڤانا دوورە تیشکۆیێن هاوێنا ئەوێن مە هەین. دیسا ئەم پێدڤی دەزگەهەکێ پشکنینێینە کۆشیانێ بدەتە مە شاشێ دانینە د دوورە تیشکۆیا هاوێنێدا ودووراتیا تەنی ژی دەستنیشانکەین. کۆ وێنەکێ ئاشکرا ب دەست مە بکەڤیت وبکەڤیتە سەر شاشێ تێرەیێ وان هاوێنان ئەوێن مە هەین دناڤبەرا 38 mm و 50 mm نە . ژبەر هندێ هیڤیدارین کامیرەکێ دیزاین بکەت کۆ بشێت هاوێنێن ب ئەڤان پیڤانا هەلگریت.

دلسۆزێ وە
د.راما

بنێرە بەرپەرێن دی بۆپتر پێزانینان

1% تاقيگەهێن بۆ هاتنێ

ياداشت

بەروار: 5 /5/ 2009
بۆ/ گروپێ ديزاينكرنا ئامێرێن بيناهيێ
ژ : د. ڕەوەند

هندەك كاميره يێ دەست من كەفتيت كۆ هاتبوونە ئامادەكرن بۆ ژناڤ برنێ كۆ دێ شێين ڤەكۆلينەكێ لێ بكەين بۆچارەسەركرنا ڤێ كێشێ. هێڤيدارم كاميرەكێ ژوان ژێك ژێك بكەين و هاوكێشا هاوێنێن تەنك بكاربينن بۆ شرۆڤەكرنا ديزاينا وێ. دووره تشكۆيا هاوێنێ وكێمترين دووراتی دناڤبەرا فليمی وهاوێنێ وكێمترين دووراتی دناڤبەرا تەنی و هاوێنێ كۆ وێنەكێ كەفتی لسەر فلمی دياربيت. دڤێ بەشێ ڤەكولينێدا گلۆپەكا ڕووناهيێ بكاربينن وەك تەن وكاغەزاكا زوهاكرنێ وەك شاشە.

ل دوماهيێ، هيڤييە ب ديزاينكرنا دەزگەهەكی رابن كۆ تێدا هەلگرێ هاوێنان ل پێشيێ بيت وشاشە ل پشتێ بيت بۆ ڤەكولينێ لسەر هاوێنێن بەرهەمێن بيناهيێ. دڤێت دەزگايێ وەسا بيت گۆهوون بشێن دووراتيێ دناڤبەرا شاشێ وهاوێنێدا بگوڕن . دڤێت هەلگر وان هاوێنا هەلبگريت ئەوێن مەپيڤانا وان گوتی. دئێك ژمودێلێن بنەرەتيدا هاوێنێ دكەنە دناڤ هەلگريدا، وبەرێ وێ ددەنە تەنەكێ دوور، وپاشی بەرێ خۆ ددەنە شاشێ ئەوا ئاليێ پشتێ بۆ ديتناوێنەی . ب گۆهوڕينا دووراتيێ دناڤبەرا شاشێ وهاوێنێدا، دێ شێن دووره تيشكۆيا هەر هاوێنەكێ دەست نيشان كەن.

بەری بچنە دناڤ تاقيگەهێدا ، داخازێ دكەم پلانەكێ دانن وەسفا وی دەزگەهی بكەت ئەوێ وەلبەرە بكاربينن وئەو پشكنينێن دێ پێرابن دهەر پشكەكێدا ژ تاقيكرنێ، پشتی ئەز رازی دبم لسەر پلانا هەوە، دێ شێن دەست بكريارێن پشكنينێن تاقيگەهی بكەن.

دەمێ هوون كارێ خۆ بدوماهيك دئينن، هيڤييە راپۆرتەكێ بنڤيسن بشێوێ داخازا مۆلەتا داهێنانێ تێدا وەسفا ئەنجامێن خۆە بكەن.

ل بەرپەرێ داهاتيدا بنێرە
پێدڤێێن سلامەتيێ وليستا
كەرەستا وتێبينيێن زێدەبار

ڕێنمایێن سلامەتیێ



- ئێکسەر بەرێ خوٚنەدە ژێدەرێ ڕووناهییێ. بەرخوٚدانا ئێکسەر بوٚژێدەرێ ڕووناهییێ چێدبیت زیانا هەردەم بگەهینیتە چاڤی.
- بزاڤێ نە کە ب ئەڤێ تاقیکرنێ رابی ب هاریکاریا پاتریا یان دەزگەهێن کارەبێ ژبلی وان ئەوێن ماموٚستاییێ تە داینە تە.
- ئەگەر گلوٚپەك شکەست، ئێکسەر ئاگەهداریا ماموٚستاییێ خوٚبکە. گلوٚپێن شکەستی ژ هولدەران نەئینەدەر
- دەستگورکێن گەرمییێ بکاربینە بوٚ گوهاستنا بەرگران وگلوپێن ڕووناهییێ و دەزگەهێن دی ئەوێن چێدبیت دگەرم بن بهێلە هەمی دەزگا سار بن بەری عمبارکرنا وان.

ئەو کامیرێن جارەکێ دهێنە بکارئینان: «تەکنەلوٚجیەکا کەڤن نوٚی»

ژ دەمێ کامیرە هاتیە داهێنان بەری دوٚرێن 150 سالاٰ، ئەڤ پیشەسازیە گەلەك پێشکەفت. تەکنیکا نوی دمەیانا سالاٰندا کامیرە بوٚمە دابینکرن، هندەکا دەم ڕاگرتێدایە وهندەکێن دی ڕەنگێ سوور ژ بەرچاڤێن مە رادکەن وهندەك ئوتوماتیکی دهێنە ڕێکخستن. دسەرڤان هەمی پێشکەفتنێن نویرا ، دیزاینکرنا کامێرێ دێ مینیت وەکی بەرێ کامیرە هاوینێ بکاردئینیت بوٚ چێکرنا وێنەی لسەر ماددەکێ هەستیار بوٚ ڕووناهییێ یێ دانایە قوبجالکەکێ ڕووناهی لێ نادەت. ژبەر کوٚ دیزاینکرن گەلەك یابسانا هیە ، ڤێجا شیان یا هەی بوٚ گەلەك باشکرنێ وپێشئێخستنێن نوێ.

زوٚریا کامیرێن سادە ئێخستنا وێنەیێن وان لسەر فلمی (چرکرن) یا نەگوٚرە ، ژبەر هندێ دشیاندا نینە چرکرنێ ڕێکبێخین بوٚ تەنێن دکەڤنە ل دوورێن جیاواز. ئەڤ کامیرە دشێت چرکرنێ بکەت لسەر وان تەنان ئەوێن دکەڤنە دوورێن دەست نیشان کری ودوور ژ هاوێنێ. ئەڤەیە دەسپێکا کامیرێن نوی ئەوێن دهێنە هاڤێتن پشتی بکارئینانێ. دراستیدا تەکنیکێن نوی ڕێکێن کەڤن. ئو کامیرێن دهێنە هاڤێتن پشتی بکارئینانێ وەکی کامیرێن سندوقێن بەرێنە. هەر ئێکێ هاوێنەکا چرکرن نەگوٚڕ یا هەی ووێنەیان دگریت بوٚ وان تەنا ئەوێن دکەڤنە دووریا پتر ژ مەترەکێ ژ وێنەگری . پشتی فلم هەمی دهێتەگرتن، دێ کامێرە هێتە هنارتن بوٚ دیارکەرێ فلما (پوٚزێتیڤکرن)، دێ فلمی دیار کەت ووێنەیا چاپ کەت. پشتی هێنگێ هاوێنا کامێرێ وپارچێن وێ دێ جارەکا دی هێنە بکارئینان بوٚ چێکرنا کامیرێن نوی.

کەرەستە

بەند	برێ وی
✔ کاغەزا ڕەش	1 پاکیت
✔ تیپەکا ڕەش	1
✔ بوٚیاغا ڕەش	نیڤ لیتر
✔ سندووقی کارتونێ	1
✔ چەقوٚ	1
✔ کامیرەکا بکارهاتی	1
✔ تیپەکا هەردوو ڕە خ نویسەك	1
✔ بوٚردێ پروتوپلازمی (کاغەزا وێنەی)	10 پەر
✔ هاوێنەو هەلگرێن شاشێ	4
✔ مەزنکەر	1
✔ تیپ	1
✔ تێکەلەکێ ترشێ گوٚگردیك 3ml _ 5ml	قوتیکەك
✔ فرچێ بویاغکرنێ یێ قەبارە ناڤنجی	1
✔ ڕاستەکا مەتری وهەلگر	2
✔ هەلگرەکێ پالپشت دگەل گرتوٚکا	1
✔ کاغەزا زوهاکرنێ	1 پاکیت
✔ گلوٚپ دگەلٰ هوٚلدەری	1

بەندێ 7 ڕەنگ و جەمسەرگری

پەرشبوون دڕووناهییێدا

1-7 تاقیگەها بەندی

کەرەستە

- ✔ خۆدیکا ڕووتەخت
- ✔ ئامانەکێ شیشەیی یێ ڕووهن و شێوە لاکێشە.
- ✔ ژێدەرەکێ ڕووناهیێ
- ✔ هاوێنکۆ
- ✔ هەلگرێ خۆدیکێ
- ✔ ئاڤ
- ✔ شیرێ شل
- ✔ گۆشەپیڤ

ڕێنمایێن سلامەتیێ

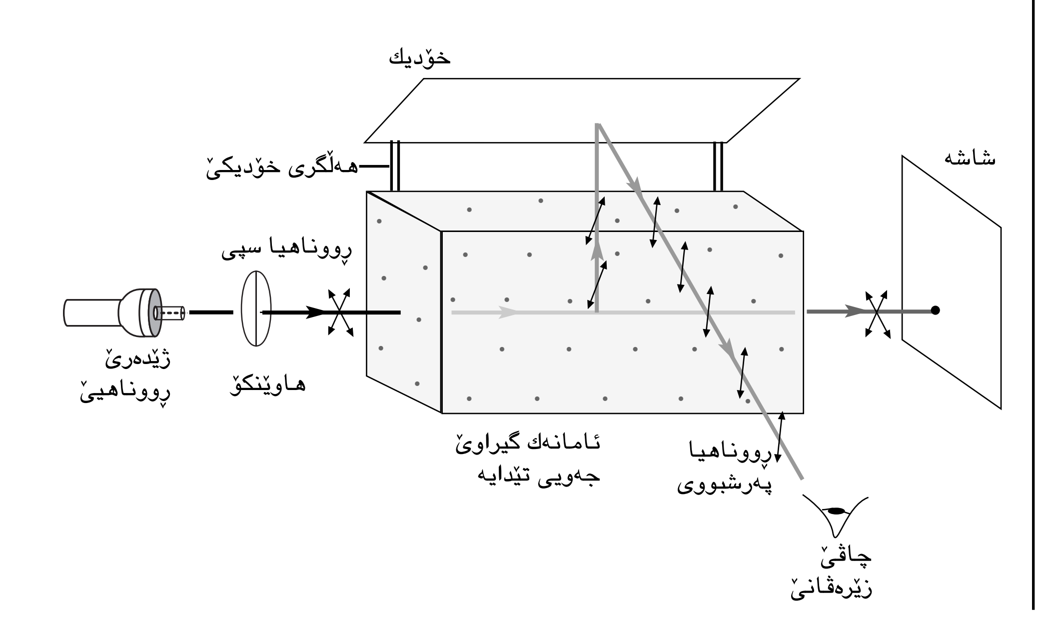
- دەست گورکا بکاربینە بۆ گوهاستنا ژێدەرێن ڕووناهیێ.
- ئەگەر گلوپەکا شکەست ئاگەهداری مامۆستایێ خۆ بکە و بزاڤێ نەکە گلوپێن شکەستی بدەستێن خۆ هەلگری.
- هشیاربە ئێکسەر بەرێ خۆنەدە ژێدەرێ ڕووناهییێ ، چێدبیت زیانا هەردەم بگەهینیتە چاڤی، هەردەم بەرچاڤکێن خۆ پاراستنێ دمەیانا ڤێ تاقیکرنێدا بکاربینە.

نیشادەرێن پێرابوونێ

- تاقیکرنەکێ دیزاین دکەت وجێ بەجێ دکەت کۆ تێدا دیاردا پەرشبوونێ ڕووندکەت.

ئامادە کرن

1. خۆدیکێ جهگیر بکە لسەر هەلگری ب شێوەکێ خویل ل هنداڤ ئامانێ ب گوشا 45°.
2. ئاڤێ بکە ئامانی وهندەك شیرێ شل بکە ناڤ هەتا گیراوەکێ جەوییێ (غروی) پێك دئینیت.
3. ژێدەرێ ڕووناهییێ هەلبکە وگورزەکا ڕووناهییێ دناڤ هاوێنگوێرا ببە دا بشێوەکێ ستوون بکەڤیتە سەر تەنشتەکا ئامانی.
4. زێرەڤانیا تیشکێ بکە دناڤ گیراوەیدا وپشتی دەرباز دبیت ژ ئامانی بەرەف شاشێ.
5. دهەر وی دەمیدا زێرەڤانیا تیشکا ڤەدانێ ب هۆیێ خۆدیکێ بکە وپنیا ڕووناهییێ ئەوا لسەر شاشێ.



پیڤان وشرۆڤەکرنا داتایان

1. رێکخستنا داتا

أ. ئەرێ رووناهیا هاتیە پەرشبوون وڤەدان چ رەنگە؟ دەست کەفتنا ڤی رەنگی تۆ چەوا راڤەدکەی؟

ب. ئەو تیشکا دەربازبووی چ رەنگە؟

ج. دێ چ رویددەت ئەگەر هێشتا شیری بکەینە دناڤ گیراوەیدا ؟

دەرئەنجام

ئەرێ تە تێبینیکریە کۆ پێلێن رووناهیێ یێن درێژیا پێلا وان یاکورت پەرش دبن ب رێژەکا مەزنتر ژ پێلێن رووناهیێ ئەوێن درێژیا پێلا وان یادرێژ؟ ئەگەرێ روون بکە.

نڤيسينا ڤەكولينەكا زانستى

نڤیسینا ڤەکولینەکا زانستی

1. لێنێرینەکا گشتی یا بجه ئینانێ

ئەڤێ کاغەزێ بکاربینە بۆ نڤیسیناپێزانینا لدۆر کریارا نڤیسینا ڤەکولینێ، وان بریارێن ته داین دەربارەی هەر بەشەکی ژ ئەڤێن دهێن لسەر کاغەزا ڤەکولینا خۆ بنڤیسە.

بابەتێ گشتی: ___

بابەتێ تایبەت: ___

ئارمانج: ___

ئەڤێن ڤەکولین ژێ دگریت : ___

ژێدەرێن سەرەکی یێن پێزانینا: ___

___

___

___

روون کرنەکا کورت لسەر ڤەکولینێ(رستەك یان دوو رستە بۆ وەسفکرنا بابەتێ تە وئەوا تو پلان دکەی دەربارەی ناڤەرۆکا ڤەکولینێ): ___

___

___

___

___

___

پێداچوونا کریارێ

پشتی تو ژ نڤیسینا ڤەکولینا خوٚ بدوماهی دهێی، بڕگەکی بنڤیسە وتێدا ئەو بەشێ تە بجهـ ئینای وەسف بکە کو تو حەز دکەی بجهبینی، پاشی وانەیەکێ ناڤ بکە کو مەرەما وێ ئەو بیت تە فێری نڤیسینا دەستپێکێ بکەت، یان نڤیسینێ یان ڤەخواندنا هویربینی یان بەلاڤەکرنێ.

2. نڤیسینا دەستپێکێ

ئەڤی بەرپەری بۆ دانانا پلانەکا دەستپێکی یان هێلێن پان یێن پەرێ ڤەکولینا تە بکاربینە.

راهێنان

ڤان خالا تەمامکە:

ناڤ ونیشانێن ڤەکولینێ ________________

پێشەکی: ________________

____

____

____

روون کرنەکا کورت لسەر ڤەکولینێ: ________________

____

____

____

ناڤەرۆکا ڤەکولینێ(گرنگترین خالێن دڤەکولینێدا هاتین) ________________

____

____

____

____

دوماهی: ________________

____

____

____

____

____

ژێدەرێن سەرەکی : ________________

____

____

____

____

____

3. پرسیار لدۆر ڤەکولینێ

پشتی تو بابەتێ ڤەکولینا خوّ دەستنیشان دکەی، چەند پرسیارەکا دانە بۆئاراستەکرنا رێرەوا وێ. هشیاربە کو پێدڤییە هەمی پرسیارا پەیوەندیەکا راستەوخوّ ب وی بابەتی ڤە هەبیت. ئەوێ تە بو ڤەکولینێ وخالا ناڤین تێدا هەلبژارتی.

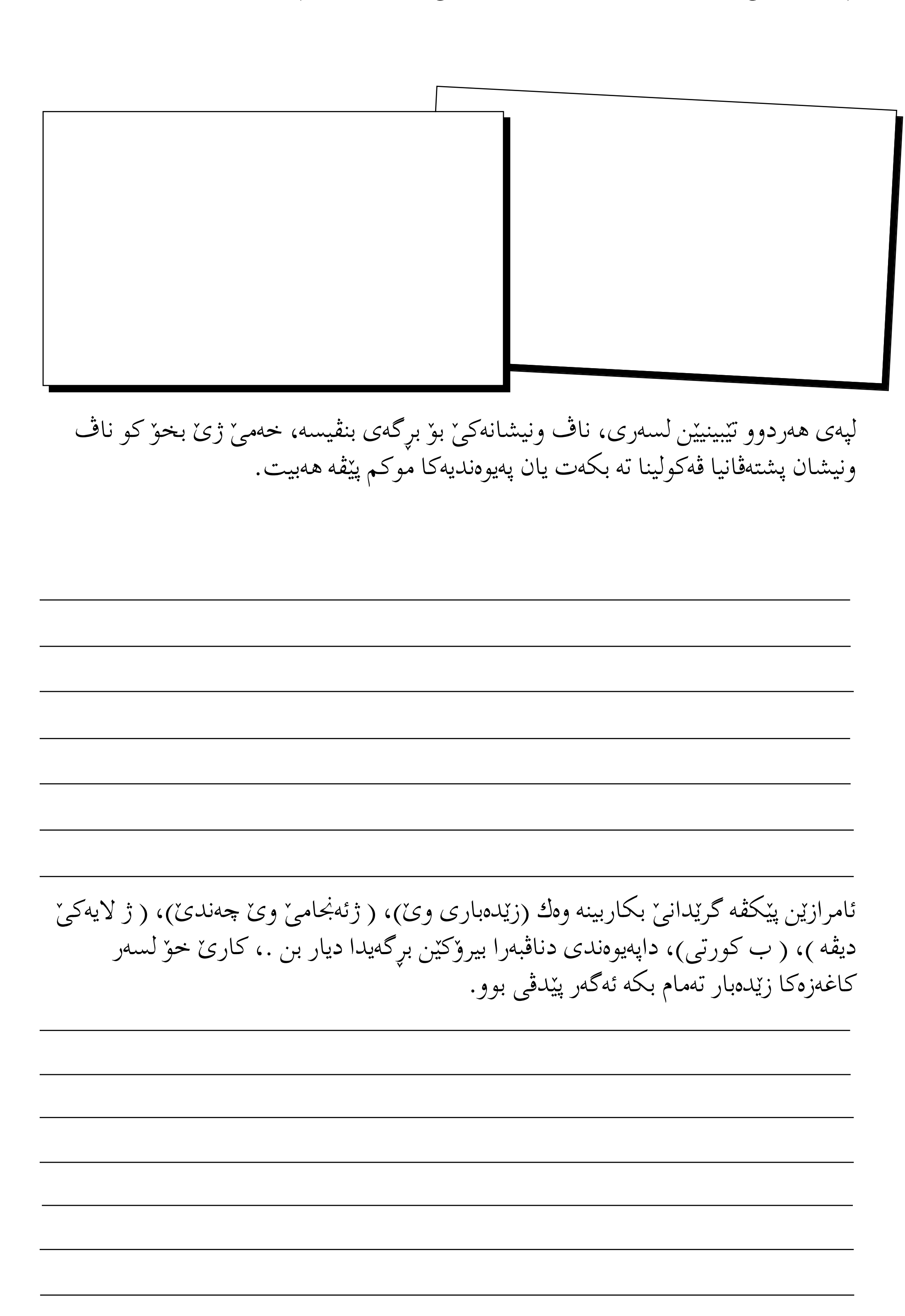
راهێنان

پرسیارێن خوّ دڤی خشتێ ل خارێدا بنڤیسە بکارئینانا ئامرازێن پرسیارکرنێ کی؟ چ ؟ ل کیڤە؟ کەنگی؟ چەوا؟ بوچی؟ دەمێ بەرسڤ ب دەست تەدکەڤن، دخشتەیدا بنڤیسە، وژێدەرێن وان بێژە.

پرسیار	بەرسڤ	ژێدەر
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

4. دارشتنا ناڤەرۆکا ڤەکولینێ

ناڤەرۆکا ڤەکولینێ لسەر وان کەرەستا دراوەستیت ئەوێن تە دکریارا ڤەکولینێدا کۆمکرین.
چێدبیت ئەو بیرۆکێن دبابەتێ ڤەکولینێدا هاتین راستەوخۆ بهێنە پێشکێشکرن ، یان جارەکادی
بهێنە دارشتن یان کورت کرن. لدویف ئەڤان رێنماییێن دهێن هەرە ژبو پێرابوونێ ب راهێنانەکا
نڤیسینێ کو تێدا برگەکی ژ ناڤەرۆکا ڤەکولینێ جێ بەجێ بکەی.
(دوو تێبینیێن پێگڤە گرێدای دڤان هەردوو کارتێن تێبینیادا بنڤیسە)



لپەی هەردوو تێبینیێن لسەری، ناڤ ونیشانەکێ بۆ برگەی بنڤیسە، خەمێ ژێ بخۆ کو ناڤ
ونیشان پشتەڤانیا ڤەکولینا تە بکەت یان پەیوەندیەکا موکم پێڤە هەبیت.

ئامرازێن پێکڤە گرێدانێ بکاربینە وەك (زێدەباری وێ)، (ژئەنجامێ وێ چەندێ)، (ژ لایەکێ
دیڤە)، (ب کورتی)، داپەیوەندی دناڤبەرا بیرۆکێن برگەیدا دیار بن .، کارێ خۆ لسەر
کاغەزەکا زێدەبار تەمام بکە ئەگەر پێدڤی بوو.

5.خەملاندنا چاکیا (Goodness) ڤەکولینێ وپێداچوون

ب پالپشتی بۆ هەر پرسیارەکێ ژ ڤان پرسیارێنن دهێن، چاکیا ڤەکولینا تە بەرهەڤکری(یان ئەو ڤەکولینا ئێك ژ هەڤکارێن تە بەرهەڤکری) بخەملینە ئەو ژی بکارئینانا نمرێن ڤێهەلچوی ژ1هەتا 4، کو نمرا 1 دەربرینێ ژ کێمترین خەملاندنا چاکیێ دکەت، ونمرا 4 دەربرینێ ژمەزنترین خەملاندن دکەت. وئەگەر خەملاندنا ڤەکولینێ ب نمرەیەکێ بیت وکێمتر بیت ژ مەزنترین نمرە، لسەر تە پێدڤییە تو روون بکەی کاچەوا پێداچوونا ڤەکولینێ دێ هێتە کرن دا خەملاندنەکا باشتر وەرگریت.

1. ئەرێ کورتیا روونکرنا نامەیێ دبەر پەرێ ئێکێدا دیار دبیت؟	**1**	**2**	**3**	**4**
2. ئەرێ بەلگەنامە(dovument of record) هاتیە نڤیسین بکارئینانا ژێدەرێن پەیوەندیدار کو : تێرا بکەن ، راستگوبن ، نوی ودەربڕبن؟	**1**	**2**	**3**	**4**
3. ئەرێ بەلگەنامە یا ئاشکرایە وجهێ گرنگی پێداتییە ویا گونجایە بۆ وی جهێ پەیوەندیدار ؟	**1**	**2**	**3**	**4**
4. ئەرێ ئاستێ زانستی یێ بەلگەنامێ یێ گونجایە؟	**1**	**2**	**3**	**4**
5. ئەرێ دانەری بیرۆکە وپێزانینێن دڤەکولینێدا هاتین دپێشەکیا بەلگەنامێدا دانایینە؟	**1**	**2**	**3**	**4**
6. ئەرێ ئەو پێزانینێن دبەلگەنامێدا هاتین پەیوەندییەکا ڕاستەوخۆ هەیە ب بابەتی وکورتیا روونکرنا بەلگەنامێڤە؟	**1**	**2**	**3**	**4**
7. ئەرێ هەر ژێدەرەکی ژ ژێدەرێن پێزانینا گرنگیا گونجای دایێ؟	**1**	**2**	**3**	**4**
8. ئەرێ تۆمارکرن لدویف وی شێوازی چوو ئەوێ مامۆستای گوتی؟	**1**	**2**	**3**	**4**

پێداچوون

بکێماسیڤە دوو گوهۆڕینا تۆماربکە ئەوێن تە لسەر دانەیا ئێکێ ژ بەلگەناما خوە کرین لدویف خەملاندنا چاکیا ڤەکولینێ ئەوا هاتیە کرن دبەر پەرێ بوریدا.

6. خواندنا هویربینیێ

خواندنا 1

دڤان بۆشاییێن دەست نیشانکری ل خارێدا ئەڤان پێزانینان تۆماربکە: ئەو ئاریشێن بەرهنگاری تە بووین دبیاڤێن رێزمانێ وبکارئینانێ وحنجەیی کرنێ ودارشتنێ وشێوێ بەلگەنامێ ودیزاینێدا (وژ وانا شێوێ ئاماژەپێدانێ ئەوێ دناڤەرۆکا ڤەکولینێدا هاتی وشێوێ لیستا کاران ئەوا ل دوماهیا بەلگەنامێ هاتیە گوتن).

رێزمان ورێکا بکارئینانێ	وەسفکرنا ئاریشێ	جھ (بەرپەرو رێز)
حنجەیی کرن	ئەو پەیڤێن خەلەت دهێنە حنجەیی کرن	حنجەیی کرنێن دروست
دارشتن	وەسفکرنا ئاریشێ	جھ (بەرپەرو رێز)
شێوێ بەلگانامێ		

خواندنا 2

دوو گوهۆڕینا ب کێماسی تومارکە ئەوێن تە لسەر بەلگاناما خۆ کرین لدویف وان پێزانینێن دخشتێن سەریدا هاتین .